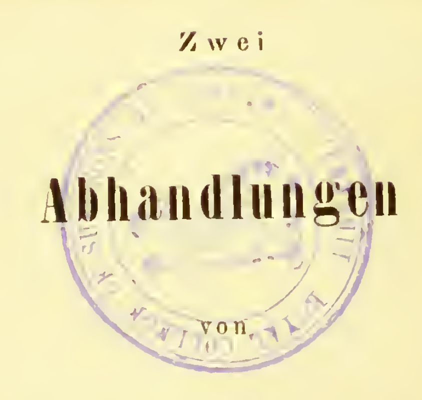


Zur

Pathologie des Beckens.

Zwei



Abhandlungen

von

Dr. Anton Friedrich Hohl,

ordentlichem Professor der Medicin und Geburtshülfe an der Universität zu Halle, Director der Entbindungsanstalt daselbst, mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede.

Leipzig,

Verlag von Wilhelm Engelmann.

1852.

Das schräg-ovale Becken.

Seine

Entstehung, Erkennung und Einwirkung auf die Geburt.

Rhachitis und Osteomalacie.

Ihre

Identität und Einwirkung auf das Becken und die Geburt.

Von

Dr. Anton Friedrich Hohl,

ordentlichem Professor der Medicin und Geburtshülfe an der Universität zu Halle, Director der Entbindungsanstalt daselbst, mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitgliede.

Mit 13 lithographirten Tafeln.

Leipzig,

Verlag von Wilhelm Engelmann.

1852.

Inhalt.

I.

Das schräg-ovale Becken.

Seine
Entstehung, Erkennung und Einwirkung auf die Geburt.
Mit 8 lithographirten Tafeln.

II.

Rhachitis und Osteomalacie.

Ihre

Identität und Einwirkung auf das Becken und die Geburt.

Mit 5 lithographirten Tafeln.

Seite

Tafeln der ersten Abhandlung.

Taf. I. Fig. 1. Ein erster Kreuzbeinwirbel von einem Fötus. Obere Fläche.
a. Wirbelkörper; bb. Bogenhälften; cc. Knochenkerne für die Flügel.

Fig. 2. Ein erster Kreuzbeinwirbel von einem Kinde.
a. Wirbelkörper; bb. Bogenhälften: cc. Entstehende Querfortsätze; dd. Flügel.

Fig. 3. Ein erster Kreuzbeinwirbel von einem ältern Kinde.

Fig. 4. Rechte Hälfte von einem zweiten Kreuzbeinwirbel.
a. Theil des Wirbelkörpers; a. Flügel; c. Bogenhälfte; d. Querfortsatz.

Fig. 5. Ein erster Kreuzbeinwirbel von einem Erwachsenen.
aa. Die Flügel; bb. die Querfortsätze; cc. die Gelenkfortsätze.

Fig. 6. Ein erster Kreuzbeinwirbel von einem Erwachsenen.

Taf. II. Fig. 1. Die zwei ersten Kreuzbeinwirbel.
aa. Gelenkfortsätze, bb. Querfortsätze; c. Rudiment des Flügels vom ersten Kreuzbeinwirbel; d. Verbindungsstelle desselben mit dem Flügel (c.) des zweiten Kreuzbeinwirbels.

Fig. 2. Erster Kreuzbeinwirbel mit einem Theile des zweiten.
aa. Gelenkfortsätze; bb. Querfortsätze; c. Rechter Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels; d. Rudiment des linken Flügels; e. Verbindungsstelle desselben mit den Flügel (f.) des zweiten Kreuzwirbels.

Taf. III. Das unter No. 17, S. 22 beschriebene Becken.

Taf. IV. Das schräg-ovale Becken des 20 Wochen alt gewordenen Kindes mit den untern Extremitäten. S. 29.

Taf. V. Eine Ansicht des S. 38 beschriebenen Beckens.

Taf. VI. Fig. 1. Abbildung des unter No. 18, S. 53 beschriebenen Beckens.

Fig. 2. Die beiden ersten, S. 56 beschriebenen Kreuzbeinwirbel.

Fig. 3. Die beiden ersten Kreuzbeinwirbel von dem unter No. 19, S. 54 beschriebenen Becken.
aa. Querfortsätze; bb. unvollkomme Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels; cc. Verbindungsstellen desselben mit den Flügeln (dd.) des zweiten Kreuzbeinwirbels.

Taf. VII. Fig. 1. Darstellung des unter No. 21, S. 55 beschriebenen Beckens.
aa. Gelenkfortsätze; bb. Querfortsätze; c. linker Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels; dd. Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels.

Fig. 2. Ansicht des S. 56 beschriebenen Beckens.
a. Bogen; bb. Gelenkfortsätze; cc. Querfortsätze; d. Rudiment des Flügels vom rechten ersten Kreuzbeinwirbel; ee. Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels.

Taf. VIII. Fig. 1. Das im Anhange S. 61 beschriebene Becken von vorn mit drei Lendenwirbeln.

Fig. 2. Dasselbe Becken von hinten mit der Wirbelsäule, den Rippen und der Spina bifida mit den zwei durch einen Pfeil bezechneten Kanälen am Lendentheil der Wirbelsäule.

Tafeln der zweiten Abhandlung.

Taf. I. Fig. 1. Das unter No. 1, S. 78 beschriebene Becken von einem Kinde von $1\frac{1}{2}$ Jahren.
Fig. 2. Das unter No. 2, S. 79 beschriebene Becken eines $2\frac{1}{2}$ Jahre alten Kindes.
Fig. 3. Dasselbe Becken von vorn.

Taf. II. Abbildung des unter No. 4, S. 82 beschriebenen Beckens.

Taf. III. Fig. 1. Das unter No. 5, S. 83 beschriebene Becken eines $17\frac{1}{2}$-jährigen Mädchen.
Fig. 2. Ansicht desselben Beckens von vorn mit den beiden letzten Lendenwirbeln.
Fig. 3 und 4. Das Becken eines Maki (S. 96) von vorn und von der Seite.

Taf. IV. Fig. 1. Das unter No. 6, S. 86 beschriebene Becken.
Fig. 2. Das unter No. 7, S. 87 beschriebene Becken.

Taf. V. Das unter No. 3, S. 81 beschriebene Becken.

I.

Das schräg-ovale Becken.

Seine

Entstehung, Erkennung und Einwirkung

auf die

Geburt.

Mit 8 lithographirten Tafeln.



I.

Ansichten über die Entstehung des schräg-ovalen Beckens.

Als F. C. Naegele in den Jahren 1832, 1834 und besonders 1839 (Heidelberger Jahrb. d. Lit. 1832. Hft. 12. — Heidelberger Klin. Annal. Bd. 4. Hft. 3. S. 449. — Das schräg verengte Becken. Mainz 1839.) das schräg verengte Becken mit anerkannter Klarheit beschrieben, den Einfluss dieses Beckens auf den Geburtsact mit practischem Ueberblick hervorgehoben, auf die Schwierigkeit der Diagnose hingewiesen und Wege der Ermittelung bezeichnet, seine Meinung über die Entstehung dieser Becken-Deformität ausgesprochen hatte, konnte dieser Gegenstand für erschöpft gehalten werden. Aber die lobenswerthe deutsche Gründlichkeit fand in dem schwankenden Ausspruche über die Genese einen Anhalt für Meinungsverschiedenheit und Gründe sie geltend zu machen.

Naegele bemerkt nämlich in seinem letzten Werke über diesen Gegenstand, dass er sich in Hinsicht der Entstehung der schräg verengten Becken über die von ihm früher aufgestellte Ansicht: „ob die Deformität und namentlich die Verschmelzung des Kreuzbeines mit einem Hüftbeine von einem ursprünglichen Bildungsfehler herrühre, etwa daher, dass die Knochenkerne, welche zur Bildung der Seitenflügel des Kreuzbeines bestimmt sind, an einer Seite in ihrer Entwickelung zurückgeblieben, und die Natur die Verbindung der obern Kreuzwirbel mit dem Hüftbeine durch Ossification bewerkstelligt habe; oder ob sie von einem, in früherer Jugend stattgehabten Entzündungs-Process, oder von Druck herzuleiten, und die mangelhafte Ausbildung der Seitenhälfte des Kreuzbeines dem Grade und der Art nach Folge der Ankylose sei; oder ob eine Verbiegung der Wirbelsäule in früher Jugend die Schuld an der Missgestaltung trage“ u. s. w. nicht bestimmt erklären könne, halte aber die Ansicht für die wahrscheinlichste, dass die Deformität weder von äusseren Veranlassungen, noch von inneren krankhaften Zuständen, sondern von einer ursprünglichen Bildungsabweichung herrühre. Für diese Ansicht führte er auch Gründe auf, deren wir später zu gedenken haben.

Auf Naegele's Seite traten Rokitansky (Handbuch der spec. patholog. Anatom. Bd. I. S. 296.), Unna (Zeitsch. f. die gesammt. Medic. Herausgegeben von F. W. Oppenheim. Bd. XXIII. Hft. 3. S. 281.), Moleschott (das. Bd. XXXI. Hft 4. S. 441.), Tiedemann, Vrolik, Scanzoni (Lehrbuch der Geburtshilfe. Bd. II. S. 151. 152), Walter (de Pelvi oblique ovata. Dissert. inaugural. Auct. Carolus Hunnius. Dorpati. MDCCCLI.). Busch, welcher 1842 das schräg-ovale Becken zu den regelwidrigen durch erste Bildung und Entwickelung entstandenen zählte (Lehrbuch der Geburtskunde. 4. Aufl. Berlin. 1842.) lässt im J. 1849 in der fünften Auflage dieses Lehrbuchs und in seinem Atlas geburtsh. Abbildungen (1851) Arthrocace die Ursache der Entstehung nach Joh. Müller sein. — Insofern Robert (Beschreibung eines im höchsten Grade quer verengten Beckens, bedingt durch mangelhafte Entwickelung der Flügel des Kreuzbeins und synost. congen. beider Kreuzdarmbeinfugen. Mit 8 Tafeln. Carlsruhe und Freiburg 1842.) und Kirchhoffer (Beschreibung eines durch Fehler der ersten Bildung querverengten Beckens. Neue Zeitsch. f. Geburtsk. Bd. XIX. S. 305.) die von ihnen beschriebenen Beckenfehler für angeboren erklärten, haben sie sich ebenfalls der Ansicht von Naegele angeschlossen. — Soviel wir wissen sind nur noch zwei Becken

dieser Art bekannt, von welchen sich das eine in der Sammlung von Guyainé in Paris befindet, und des andern H. F. Naegele gedenkt.

Stein (Neue Zeitschrift f. Geburtsk. Bd. XIII. S. 369.) und Martin traten als Gegner auf, indem sie die synostos. congenit. verwarfen, und die Deformität durch Entzündung und ihre Folgen entstehen liessen. Martin hat, wie zu erwarten, mit einer umsichtigen und tief eingehenden Kritik die von Naegele aufgestellten Gründe beleuchtet, und zu widerlegen versucht, auch ein schräg-ovales Becken beschrieben. (De pelvi oblique ovata cum ancylosi sacro-iliaca. Jenae MDCCCXLI. — Neue Zeitsch. f. Geburtsk. Bd. XIX. S. 111.) Ihm ist Unna a. a. O. auf dem Fusse gefolgt, und hat sich bemüht, sowohl die Gegengründe, die Martin aufgestellt, zu entkräften, als auch die von Martin für seine Behauptung herangezogenen Beweismittel zu widerlegen. — Henle (Bericht über die Arbeiten im Gebiete der rationellen Pathologie von 1839 — 1842. S. 30.) hat beide Ansichten für haltbar erklärt, hält aber die angeborene Synostose für die gewöhnlichere. — Kilian glaubt, dass ursprünglich ein Bildungsfehler des Heiligenbeins statt gefunden, und dieser, im späteren Verlauf des Lebens, zu krankhafter Reaction in der Gelenkverbindung u. s. w. Veranlassung gegeben, und erst nach längerem Zeitraume die merkwürdige Deformität zu Stande gebracht habe (die Geburtslehre u. s. w. Bd. II. S. 384. §. 275.). Der Ansicht von Martin ist auch Dubois, Danyau (Journal de Chirurg. par Malgaigne. Mars. 1845. S. 75.) beigetreten, und schliesst sich derselben auch Rosshirt an, indem er sich auf ein in seinen Händen befindliches schräg-ovales Becken bezieht (Lehrbuch der Geburtsh. S. 305.) — Während Cazeaux (Traité théoretique et pratique de l'art des accouch. III. éd. Paris 1850.) die Synostose und die Verschiebung des Beckens für zwei zufällig neben einander bestehende Erscheinungen hält, nimmt Kiwisch an (die Geburtsk. 1851. II. Abth. S. 173.), dass die Synostose als das primitive, die Entwickelungshemmung der Knochen und deren Verschiebung als das secundäre zu betrachten sei. Kiwisch giebt aber nicht an, wodurch der in den Verbindungsknorpel übergreifende Verknöcherungsprocess in den Jugendjahren bedingt wird. Auch steht dieser Ansicht entgegen, dass es Verschiebungen ohne Synostose, und Verknöcherungen einer Hüftkreuzbeinverbindung ohne Verschiebung giebt, dass die Deformität auch an Kinderbecken gefunden werden kann, und schräg-ovale Becken ohne Synostose vorkommen. — Von Ritgen meint, dass das Vorkommen schräg und querplatter Becken als Folge entzündlicher Ileosacralsynostose für alle Lebensperioden, also angeboren und erworben ausser Zweifel sei (Neue Zeitsch. f. Geburtsk. Bd. XXVIII. 1. Heft.).

Wenn man nun mit Aufmerksamkeit und Unbefangenheit die Abhandlungen und Schriften obiger Männer über unsern fraglichen Gegenstand liest, so wird man nicht, wie es sonst wohl zu geschehen pflegt, wo Meinungsverschiedenheiten vertreten und bekämpft werden, vorzugsweise nach einer Seite hingezogen, sondern man schwankt, mit verschiedenen derartigen Becken in der Hand, bald nach der einen, bald nach der andern Seite hin, und es bedarf in der That der Zeit um eine selbständige Ansicht zu gewinnen

Schon das Schwanken nach der einen und der andern Seite hin, liess in uns die Meinung auftauchen, dass eine einzige Entstehungsweise wohl nicht annehmbar sein dürfte, und ein sorgliches Studium führte uns zu der Annahme, dass es drei Arten schräg-ovaler Becken gäbe, und zwar

1) angeborene schräg-ovale Becken, entstanden durch gänzlich gehemmte Bildung oder mangelhafte Entwickelung der Knochenkerne für die Flügel des Kreuzbeines auf einer Seite ohne und mit hinzugekommener, jedoch nicht durch Entzündung entstandener Verwachsung der Hüftkreuzbeinfuge;

2) schräg-ovale Becken in der ersten Kindheit entstanden durch eine mangelhafte Entwickelung und Fortbildung der Flügel selbst in Folge gleicher Ursachen, wie im Fötusleben, oder zufolge innerer Krankheiten, z. B. Rhachitis, Skropheln, Atrophie ohne und mit hinzugekommener, doch nicht durch Entzündung entstandener Verwachsung der Hüftkreuzbeinfuge; und

3) angeborene oder in der ersten Kindheit entstandene schräg-ovale Becken mit hinzugekommener und durch Entzündung u. s. w. entstandener Verwachsung der Hüftkreuzbeinfuge.

Es kann nämlich bei dem Fötus eigentlich nur von Knochenkernen, aus welchen sich die Flügel bilden, die Rede sein, insofern diese weder die künftige Gestalt an sich tragen, noch mit dem härteren Knochenstück (Bogenhälfte), noch mit ihrem Körper, noch auch mit dem Hüftbein in Verbindung stehen. Noch bei dem neugeborenen Kinde ist die Beschaffenheit dieser Theile in Rücksicht der Gestalt und Grösse sehr verschieden. Nur erst in den ersten Kinderjahren gestalten sich und wachsen die Flügel, verwachsen aber erst nach dem dritten Jahre mit dem hinteren Knochenstück, der Bogenhälfte, und dann erst mit dem Körper. Es können daher die Flügel nach der Geburt auf dieselbe Weise in ihrer Fortbildung zurückgehalten werden und ganz verkümmern, wie ihre Knochenkerne im Fötusleben ursprünglich fehlen oder in ihrer Entwicklung gehemmt werden. Fehlen diese ursprünglich, oder sind sie in ihrer Entwicklung gehemmt, so fehlen die Flügel selbstfolgend auch dem Kinde, oder sie bilden sich mangelhaft weiter, gehen auch bei fortdauernder Ursache zu Grunde. Es liegt daher vor, dass auch in der Kindheit selbst Ursachen bestehen oder eintreten können, wodurch die bis dahin regelmässige Entwicklung der Flügel aus den Knochenkernen und ihre Fortbildung gehemmt wird, und ein schräg-ovales Becken, dem angeborenen mehr oder weniger ähnlich entstehen kann.

Sollte nun aber eine Verschmelzung der obern Flügel oder des Seitentheils vom Kreuzbeine mit dem Hüftbein aus einer Entzündung und ihren Folgen oder durch Arthrocace entstehen, und also durch diesen Process der Seitentheil theilweise oder fast ganz zerstört werden, so würde die erst nach dem dritten, nicht selten im fünften und sogar im siebenten Jahre (Meckel) zu Stande kommende regelmässige Verschmelzung der Flügel mit dem hinteren Knochenstück, d. h. der Bogenhälfte, und mit dem Wirbelkörper bei der Kleinheit der Flügel doch auch nicht ungestört geblieben sein, und an diesen Verbindungen Spuren der Entzündungsfolgen sich zeigen, was bei dem reinen schräg-ovalen Becken nie der Fall ist. Wir sehen auch an den Stellen derjenigen Becken, an welchen der verkümmerte Flügel des ersten Kreuzwirbels mit dem Flügel des zweiten verschmolzen ist, keine Folge vorangegangener Entzündung. Dies schliesst aber die Möglichkeit einer später hinzukommenden Entzündung und ihrer Folgen nicht aus.

In der That stand Naegele eines Tages auf dem Wege die ursprünglich mangelhafte Entwicklung der Knochenkerne nachzuweisen, denn schon 1834 hat er in einer Note a. a. O. S. 468 geäussert: »Vor mir liegt ein übrigens wohlgebildetes weibliches Becken an dem das linke Seitenstück des ersten Kreuzwirbels fehlt, während das andere vollständig ausgebildet und gehörig beschaffen ist. An der Seite, wo an diesem Kreuzwirbel das Seitenstück fehlt, befindet sich der Querfortsatz, welcher ganz so beschaffen ist, wie die Querfortsätze am letzten Lendenwirbelbeine. Aus dem erwähnten, nach oben gerichteten Querfortsatze ragt nach vorn und unten ein Auswuchs oder rundlicher Wulst von der Grösse einer Bohne hervor, vielleicht der Knochenkern, bestimmt zur Bildung des Seitenstücks, in seiner Entwicklung aber zurückgeblieben.» — Allerdings ist jenes Rudiment an dem Querfortsatz der verkümmerte Knochenkern des Flügels vom ersten Kreuzwirbel, und gehört auch diesem der Querfortsatz an.

II.

Verhältniss der Querfortsätze neben den Flügeln an den ersten drei Kreuzbeinwirbeln.

In den anatomischen Beschreibungen des Kreuzbeins finden wir über die Seitentheile der ersten drei Wirbel verschiedene Angaben, von welchen wir nur einige herausheben. So werden sie von Blumenbach als ganz unkenntliche, mit den dicken breiten Seitentheilen des Knochens zusammengeschmolzene Seitenfortsätze bezeichnet, von welchen das oberste vor den Process. obliquis ein paar breite Flügel mache u. s. w. Nach Sömmerring stellen die zusammengewachsenen Querfortsätze die Seitentheile vor. J. F. Meckel sagt zwar, dass von jeder Seite des Bogens Querfortsätze abgehen, nennt aber auch die ganzen Seitentheile Querfortsätze, und, bei Beschreibung der hinteren Fläche des Kreuzbeins, die äusserste Reihe von Erhabenheiten «die Spur der Verwachsung zwischen den Querfortsätzen der Heiligbeinwirbel». Hempel sieht keine Processus transversi, sondern eine solide Knochenmasse. Krause führt bei der Beschreibung der Basis des Kreuzbeins neben den obern Gelenkfortsätzen nach aussen zwei unvollkommene Process. transversi spurii an, deren er auch auf der hintern Fläche des Kreuzbeins gedenkt, und nennt keine besondern Theile zu den Seiten der Wirbelkörper. Bock bezeichnet den Theil neben den drei ersten Wirbeln als Seitenstück und führt nur auf der hintern Fläche die Process. transversi spurii an. — D'Alton lehrt, dass die beiden Theile an der äussern Seite der Foram. sacralia anteriora den verwachsenen Querfortsätzen der Wirbel entsprechen, welche, der Grösse ihrer Wirbel angemessen, von oben nach unten kleiner werden, und lässt die Ohrfläche durch Verwachsung der, den drei obern Kreuzbeinwirbeln angehörigen starken Querfortsätzen gebildet werden. Von den Erhabenheiten durch die Process. transv. auf der hintern Fläche finden wir nichts bemerkt.

Diese Angaben sind insofern nicht genau, als wir Querfortsätze und Flügel, welche beide aus besondern Knochenkernen entspringen, unterscheiden müssen. Die Flügel kommen nur den drei ersten Wirbeln zu, und die Querfortsätze des ersten falschen Wirbels begleiten die Flügel zu jeder Seite bis zu den Hüftbeinen hin und sind mit ihnen verwachsen, während die Querfortsätze der zwei folgenden Wirbel nur bis an den hintern obern Winkel ihrer Flügel reichen. Die Enden dieser Querfortsätze treten hinten am Kreuzbein unter Umständen hervor.

Wenn wir nämlich den ersten Kreuzbeinwirbel vor der Verwachsung seiner Theile unter einander betrachten, so besteht er bekanntlich aus fünf Knochenstücken, aus dem Körper und zu jeder Seite aus einem vordern und hintern Seitenstück. Das vordere Knochenstück, aus seinem eigenen Knochenkern hervorgegangen, ist der Flügel, das hintere die Bogenhälfte. Dieses letztere Knochenstückchen ist halbmondförmig, und erhebt sich auf der Basis desselben der Gelenkfortsatz. Noch ist der convexe Rand der Basis des Bogenschenkels glatt (Taf. I. Fig. 1.). Erst später tritt die Mitte dieses Randes wie an den wahren Wirbeln spitz hervor und lässt den Querfortsatz vor dem Gelenkfortsatz erkennen (Taf. I. Fig. 2), der im 10., 12. Jahre deutlich gebildet ist, und meist mit seinem Ende frei über dem Flügel liegt (Taf. I. Fig. 3.).

Die Querfortsätze der zwei folgenden Kreuzbeinwirbel sind kleiner und kürzer, erscheinen in dem Winkel des obern Randes ihres Flügels eingesenkt, und auf ihrem abgerundeten, nach oben abgeflachten

Ende ruht der darüber liegende Flügel mit dem hintern Winkel seiner untern Fläche (Taf. I. Fig. 4.). Es begleiten also diese Querfortsätze ihre Flügel nicht bis zu dem Hüftbeine hin, wie es bei den Querfortsätzen des ersten falschen Wirbels zu beiden Seiten der Fall ist. Nur erst an ausgewachsenen Becken sieht man die abgerundeten Enden jener Querfortsätze auf der hintern Fläche des Kreuzbeins, wenn die Flügel sich stärker als gewöhnlich nach den Seiten ausgebreitet haben, die Hüftbeine weiter nach aussen liegen, und sie so für ihr Wachsthum mehr Raum erhielten. So sehen wir diese Erhabenheiten an einem schönen und grossen weiblichen Becken bedeutend hervorstehen, während von den Gelenkfortsätzen, mit Ausnahme jenes des ersten Kreuzwirbels keine Spur zu finden ist. An diesem Becken bilden aber auch die Dornfortsätze keinen Kamm, sondern sie stehen wie an den Lendenwirbeln einzeln vor.

Zuweilen findet man an der hintern Fläche des zweiten Kreuzwirbels keine Spur einer Erhabenheit von den Querfortsätzen, wenn das Hüftbein ungewöhnlich tief in der ohrförmigen Fläche des Kreuzbeins liegt, und daher für das Hervortreten der Querfortsätze kein Raum geblieben ist.

Betrachten wir nun den ersten Kreuzwirbel nach der Verwachsung seiner Seitenstücke unter einander und mit dem Körper, so finden wir an jedem regelmässigen Becken zu jeder Seite einen Querfortsatz, natürlich nicht frei liegend, wie bei den wahren Wirbeln, sondern mit dem obern Rande des Flügels ganz oder theilweise verwachsen. Es ist nämlich der Querfortsatz mit dem Flügel seiner Seite entweder in seiner ganzen Länge verschmolzen, und nur an der Abrundung des obern Flügelrandes und an seinem abgerundeten Ende zu erkennen, oder er wird in seiner ganzen Länge, oder nur an seinem äussern Ende durch eine fühlbare Furche von dem Flügel abgegrenzt, oder es liegt endlich das Ende und noch ein Theil des Querfortsatzes selbst, etwas nach oben und hinten gerichtet, ganz frei. (Taf. I. Fig. 5.) Wir haben dies bei grossen und kräftig entwickelten Becken gefunden, wo eben der hintere und obere Theil der rauhen Fläche der Hüftbeine seinem Wachsthum keine Grenze gesetzt hat. So fallen sie auf beiden Seiten an zwei grossen weiblichen Skeleten mit schönen, weiten Becken besonders deutlich in die Augen (Taf. I. Fig. 6.), und könnten wir die Zahl bedeutend vermehren. Auch haben wir sie an einer Reihe nicht europäischer Becken besonders stark entwickelt gesehen.

Von den Querfortsätzen der Lendenwirbel, welche von vorn und hinten platt gedrückt erscheinen, und spitz enden, unterscheiden sich die beiden Querfortsätze des ersten Kreuzwirbels dadurch, dass sie rund, stärker, und ihre abgerundeten Enden etwas angeschwollen sind, gleichsam Köpfchen bilden.

Es ist die Existenz der Querfortsätze des ersten Kreuzwirbels, entstehend aus dem Knochenstück der Bogenhälfte, so wie ihre Verschmelzung mit den Flügeln desselben Wirbels, von welchen jeder aus einem eigenen Knochenkern entspringt, in mehrfacher Beziehung, besonders auch für die Erklärung der Entstehung des schräg-ovalen und quer-verengten Beckens von Bedeutung, indem schon daraus erhellt, dass der Flügel ursprünglich fehlen oder verkümmert vorhanden sein kann, ohne dass der Querfortsatz fehlt. Man sieht aber auch in der That bei Vergleichung einer Reihe von Fötus-Becken, so wie von kindlichen Becken des ersten Jahres nicht nur eine grosse Verschiedenheit, dort an den Knochenkernen, hier an den Flügeln selbst in Hinsicht auf Gestalt und Grösse, sondern auch neben dem Zurückbleiben in der Entstehung und Entwicklung ein gänzliches Fehlen, so dass sie bei Becken aus demselben Alter vorhanden sind, bei andern aber noch fehlen, oder sehr unvollkommen sind. Dies gilt besonders von dem ersten Kreuzwirbel, wenn er sehr hoch liegt.

III.

Berichtigung der Annahme einer Umwandlung des letzten Lendenwirbels in einen Kreuzwirbel und umgekehrt.

Es ist bekannt, dass der letzte Halswirbel durch Verlängerung der vordern Wurzel seines Querfortsatzes und durch einige andere Einrichtungen einem Brustwirbel so gleich wird, dass J. F. Meckel ihn bei 6 Halswirbeln und 13 Rückenwirbeln als den ersten von diesen würde haben gelten lassen, wenn er nicht Anstoss genommen hätte, eine verjährte Lehre umzustossen. So aber finden wir auch, dass bei einer vermehrten Zahl der Wirbel, der letzte über dem Kreuzbein die Beschaffenheit eines Kreuzwirbels erhält, und neben dem Querfortsatz einen Flügel bekommt, wie der erste Kreuzbeinwirbel. So auch kommen an ihm dieselben Abweichungen vor, d. h. mangelhafte Entwicklung der Flügel einer oder beiden Seiten, wie wir es im Verfolg unserer Abhandlung an den ersten Kreuzwirbeln finden werden, wenn deren auch nur fünf vorhanden sind. Es ist daher jener Wirbel kein umgewandelter Lendenwirbel, sondern ursprünglich ein Kreuzbeinwirbel, ausgestattet mit den Knochenkernen für die Flügel.

Es beruht nun die falsche Annahme, dass sich der letzte Lendenwirbel auf einer Seite in einen Kreuzwirbel umgewandelt habe, wenn der Querfortsatz durch Knochenmasse mit dem Kreuzbeine verwachsen sei (welche Entdeckung Dittrich dem Rokitansky zuschreibt, während J. F. Meckel u. A. schon lange davon sprechen), und dass der oberste Kreuzwirbel ein Lendenwirbel geworden sei, wenn sein Querfortsatz, (nämlich der Flügel) sich schmal, gleich einem Querfortsatz des Lendenwirbels darstelle, und mit dem zweiten Kreuzwirbel nicht in Verbindung stehe, darauf, dass man übersehen hat, dass der Querfortsatz des ersten Kreuzwirbels wirklich in seiner ganzen Länge besteht, der Flügel, aus seinem eigenen Knochenkern sich entwickelnd, unbeschadet des Querfortsatzes mangelhaft sein oder fehlen kann; dass der Querfortsatz des letzten Lendenwirbels keinen Flügel neben sich haben kann, weil der Knochenkern dazu fehlt, und dass das Kreuzbein öfters auch aus sechs Wirbeln besteht. Es steht also dieser Annahme insgesammt entgegen: 1) dass nie ein Querfortsatz des letzten Lendenwirbels selbst mit dem Flügel des folgenden falschen Wirbels verwachsen, sondern die Verbindung durch Knochenmasse hergestellt ist, welche in Form und Lage einem unvollkommenen oder vollkommenen Flügel gleich ist, mithin auch nur aus einem Knochenkern für einen solchen entstanden sein kann, ein solcher aber nur den drei ersten Kreuzwirbeln zukommt, keinem Lendenwirbel. Daher auch die Gleichheit dieser Rudimente an vielen Becken; 2) dass der Querfortsatz des letzten Lendenwirbels mit dem Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels nicht unmittelbar in Verbindung kommen kann, weil der Querfortsatz dieses letzten Wirbels dazwischen liegt; 3) dass an dem Querfortsatz des Lendenwirbels weder ein unvollkommener noch vollkommener Flügel sich befinden kann, weil dieser aus einem eigenen, dem falschen Wirbel allein zukommenden Knochenkern entspringt; 4) dass bei 5 Lendenwirbeln und 6 Kreuzwirbeln der erste von diesen dieselbe Einrichtung auf beiden Seiten, d. h. vollkommene Flügel hat, mithin eine mangelhafte Entwicklung oder ein Fehler auf einer Seite nicht berechtigt, eine Umwandlung des ganzen Wirbels anzunehmen; 5) dass auch bei 5 Lendenwirbeln und 5 Kreuzwirbeln an dem ersten von diesen jenes Verhältniss vorkommt, d. h. auf einer Seite die regelmässige Beschaffenheit, auf der andern nur ein Querfortsatz. An einigen zwanzig Becken fanden wir diese Abweichung; 6) dass bei fünf Kreuzbeinwirbeln an dem ersten auch

auf beiden Seiten nur ein unvollkommen entwickelter Flügel sich befinden kann; 7) dass ein Kreuzbeinwirbel deshalb kein Lendenwirbel ist, weil er, wie dieser, einen Querfortsatz hat, indem ihm ein solcher immer zukommt, und seine theilweise oder ganz isolirte Stellung in einer mangelhaften Entwicklung, oder in einem ursprünglichen Fehlen des Flügels begründet ist, und 8) dass diese Querfortsätze immer die Beschaffenheit jener des ersten Kreuzwirbels haben, nämlich rund und an ihrem Ende angeschwollen sind.

Häufig findet man bei 6 falschen Wirbeln einen, gewöhnlich den vierten, so niedrig, dass er mit seinen Seitentheilen nur eine Querleiste bildet.

Im Verfolg unseres Weges werden wir weitern Aufschluss erhalten, und zugleich durch jenes Verhältniss der Flügel auf die Bedingungen der Entstehung des schräg-ovalen und quer-verengten Beckens geleitet werden.

IV.

Die ursprünglich mangelhafte Entwicklung der Flügel, besonders des ersten Kreuzwirbels, und ihr Einfluss auf das Becken.

Die ursprünglich mangelhafte Entwicklung des Flügels vom ersten Kreuzbeinwirbel auf einer Seite, wovon wir zunächst sprechen, bis zu dem gänzlichen Fehlen desselben, unterliegt keinem Zweifel, lässt sich stufenweise verfolgen, kommt am häufigsten nur auf einer Seite, seltener symmetrisch entstanden vor, beschränkt sich nur auf einen Theil oder trifft den ganzen Flügel, so dass der Querfortsatz nur allein vorhanden ist und sein kann, weil er aus einem andern Knochenkern, nämlich aus der Bogenhälfte, seinen Ursprung nimmt. Der mangelhafte Flügel ist entweder durch eine Zwischenfaserknorpelscheibe oder bandartige Masse von dem Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels getrennt, oder mit ihm mehr oder weniger sichtlich, jedoch ohne jede Spur einer vorangegangenen Entzündung verschmolzen.

Diese Abweichungen des Flügels vom ersten Kreuzbeinwirbel wiederholen sich an verschiedenen Becken in einer auffallenden Aehnlichkeit, kommen ohne alle krankhafte Verhältnisse und Verbildungen der übrigen Theile des Skelets vor, können aber auch mit andern Bildungshemmungen überhaupt, besonders auch mit Mangel einer Rippe zusammentreffen, was um so bemerkenswerther ist, als der Flügel der Rippe entspricht, und bei diesen die erste auf einer oder beiden Seiten zu fehlen oder rudimentär zu sein pflegt, wenn die Rippen unvollständig sind. Auf die Gestaltung und Grössenverhältnisse des Beckens haben sie für sich allein keinen Einfluss, indem wie immer, so auch hier, die Natur auszugleichen sucht. Wir finden nämlich, dass der sonst kleinere Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels in ein umgekehrtes Verhältniss zu dem ersten, sonst grösseren tritt, wenn dieser mangelhaft ist oder fehlt, so dass er ihn zum Theil ersetzt oder ganz vertritt. In diesem Falle kann, mit Ausnahme der öfters zugleich dabei vorkommenden höheren Lage des ersten Kreuzbeinwirbels, die Form und Grösse des Beckens ungestört sein. — Es kann aber auch der Flügel des zweiten und der des dritten Kreuzwirbels an der mangelhaften Entwicklung des ersten aus gleichen Gründen ursprünglich Theil nehmen, oder in Folge der zu geringen Ausbreitung des ersten Flügels oder seines Fehlens mechanisch afficirt d. h. in Folge von Mangel an Raum in seinem Wachsthum gehemmt werden. Durch ein solches Zusammentreffen wird erst die Gestalt

des Beckens nach dem Grade der Theilnahme des Flügels vom zweiten und auch wohl vom dritten Kreuzwirbel an der mangelhaften Bildung des ersten Flügels fehlerhaft, asymmetrisch, schief.

Die Breite des Kreuzbeins hängt ab von der kräftigen Entwicklung und Breite seiner Seitentheile, der Flügel. Wieder damit im Zusammenhange steht die Ausbreitung der Seitenwände, die starke Richtung des Hüftbeins von der Hüft- und Kreuzbeinverbindung nach aussen, die Wendung der horizontalen Schambeinäste von der Pfanne nach innen, die ganze Weite des Beckens. Diese auffallenden, selbst die wichtigsten Geschlechtsverschiedenheiten darstellenden Verhältnisse werden namentlich durch das Kreuzbein bestimmt. So sind bei dem Fötus und dem neugeborenen Kinde die Seitentheile des Kreuzbeins nur erst in ihrer Entstehung und Gestaltung begriffen, und sind daher die Hüftbeine unvollkommen, gestreckt. Vergleicht man eine Reihe von Becken aus dieser Zeit, so findet man eine grosse Verschiedenheit dieser Knochenkerne in Hinsicht auf ihre Grösse und Gestaltung, sieht diese Verschiedenheit auch noch an den sich in der ersten Kindheit gestaltenden Flügeln, und erkennt deutlich, dass die Hüftbeine und horizontalen Schambeinäste bei denjenigen Becken, an welchen die Flügel der ersten Kreuzwirbel noch klein, rundlich, mit den Wirbelkörpern und Hüftbeinen nur eben oder noch gar nicht in Berührung stehen, gestreckt sind, während sie bei einer weiter vorgeschrittenen Entwicklung jener Flügel weit mehr gebogen sind, und daher der Eingang rundlich ist, während er dort sich länglich zeigt. Es ist daher von Bedeutung, dass bei allen fötalen und kindlichen Becken aus dem ersten Lebensjahre bei einer nicht gerade selten vorkommenden hohen Lage der zwei ersten Kreuzwirbel auch die Entstehung der Knochenkerne und die Entwicklung der Flügel aus denselben sich auffallend verzögert, und dabei die Hüftbeine ganz gestreckt sind, während man an den Becken aus jener Zeit, wo die ersten Kreuzwirbel tiefer liegen, die Knochenkerne entstanden, später die Flügel geformt und die Hüftbeine augenfällig ausgebogen findet. Wenn daher Gavarret die Wölbung der Seitenbeine dem zwischen die Hüftbeine eingeschobenen Kreuzbeine zuschreibt, so gilt dies nicht von den Wirbelkörpern, die bei dem regelmässigen wie bei dem schräg-ovalen Becken ein der ganzen Wirbelsäule entsprechendes Grössenverhältniss zeigen, sondern es ist jener Einfluss auf die aus ihren eigenen Knochenkernen sich bildenden Flügel zu beziehen, und kann daher auch deren an sich oder durch innere Krankheit schwache Bildungsthätigkeit einen nachtheiligen Einfluss auf jene Wölbung der Seitenbeine ausüben. Die Wahrheit dieses Satzes ergiebt sich jedem Beobachter bei einem Blick auf eine Reihe von Becken der Thiere, der Fötus und der Kinder im ersten Lebensjahre, sowie auf Becken mit Annäherung an die Thierform bei Negerinnen u. s. w. Im spätern kindlichen Alter und bis zur Zeit der Reife hin ist das Kreuzbein schmal, weil seine obern Flügel noch nicht vollkommen entwickelt sind, die Hüftbeine sind noch nicht entfaltet, ausgebreitet, sondern noch gestreckt, und übersteigt daher die Conjugata den Querdurchmesser an Länge. Es fehlen noch dem weiblichen Becken die charakteristischen Unterscheidungszeichen vom männlichen Becken. Nur erst wenn die obern, mit dem Hüftbein in Verbindung stehenden Flügel des Kreuzbeins zu jeder Seite immer mehr sich ausbreiten, wölben sich mit ihnen die ungenannten Beine, und zwar um so mehr und schöner, je breiter das Kreuzbein durch seine Flügel wird, und tritt die Geschlechtsverschiedenheit hervor, die eben hauptsächlich in der Verschiedenheit der Gestalt und Breite der Seitentheile des Kreuzbeins begründet ist. Aus der hiesigen anatomischen Sammlung haben wir ein Skelet von einem Mannweib vor uns, an welchem das Becken die weibliche Form ganz an sich trägt, aber auch das Kreuzbein weiblich, und 5″ breit ist. Die Breite hängt hier nur von den Flügeln ab. Der Querdurchmesser des grossen Beckens hat 9″ 10‴ die Conjugata im Eingange 5½″, der Querdurchmesser 5″ 8‴, beide schräge Durchmesser 5″. Mit der Weite ist auch die Höhe weiblich. Auf eine besonders auffallende Weise werden wir diesen Einfluss auf die ganze Gestaltung des Beckens an den unten zu beschreibenden Becken No. 15 und 16 finden. An

diesen höchst ähnlichen Becken fehlt rechts der Flügel des ersten Kreuzwirbels, der an beiden Becken von dem Flügel des zweiten Kreuzwirbels bei No. 15 weniger, bei No. 16 etwas mehr vertreten wird. Es ist aber auch bei jenem Becken das rechte Hüftbein gestreckter, das Kreuzbein diesem näher gerückt, die rechte Incis. isch. kleiner, die Schamfuge stärker verschoben, als bei No. 16. Da auf der linken Seite bei No. 15 der Seitentheil etwas grösser ist und horizontaler, bei No. 16 kleiner ist und steiler steht, so ist auch dort das Hüftbein stärker gebogen, und jenes Becken der schräg-ovalen Form weit näher gerückt als dieses.

Wir können hier schon auf das Skelet verweisen, welches wir im Anhange zu dieser Abhandlung beschreiben, an welchem das verbildete Kreuzbein mit den Hüftbeinen nur an ihrem obern und hintern Rande in Verbindung steht, und der Eingang eine Längsspalte bildet, weil die ungenannten Beine gerade sind.

Bei der Sirenenbildung liegt das Kreuzbein nur oben und hinten zwischen den kleinen, platten und gestreckten Hüftbeinen, und in einem Fall, den Meckel (Archiv für die Anat. und Phys. Jahrg. 1826. S. 296) beschreibt, tritt das Kreuzbein gar nicht zwischen die Hüftbeine, sondern biegt sich gegen sich selbst nach hinten und oben um; die Hüftbeine sind platt, das ganze Becken kleiner und enger. Wir sahen in der hiesigen anatomischen Sammlung ein kindliches Becken mit fehlender Schamfuge. Das linke Hüftbein liegt dicht an den Wirbelkörpern des Kreuzbeins, und ist in allen Dimensionen um die Hälfte kleiner als das rechte, zwischen welchem und dem Kreuzbeine kleine Knochenkerne für den Seitentheil des letztern sich befinden.

Wir legen also wohl mit Recht auf den Einfluss des Kreuzbeins und seiner obern Flügel auf die Gestaltung der Hüftbeine ein besonderes Gewicht. Denn wie wir an allen Körpertheilen eine gewisse Abhängigkeit benachbarter Theile von einander erkennen, und diese nach bestimmten Gesetzen besteht, so auch lässt sich nachweisen, dass am Becken die verbindenden Theile, die Flügel, und die zu verbindenden, Hüft- und Kreuzbein, in ihrer Entwicklung und in ihrem Wachsthume sich gegenseitig anregen, aber auch aufhalten. Es sind daher in der That die mangelhaften Flügel nicht allein, welche die fehlerhafte Gestalt des Beckens bedingen, sondern es nimmt auch das Hüftbein ihrer Seite ursprünglich an der mangelhaften Entwicklung Theil, wird weniger breit, steiler, kleiner, die facies auricularis desselben weniger hoch, und fällt, dem Kreuzbeine näher gerückt, nicht nur seine grösste Biegung um so mehr nach hinten und wird um so schmaler, je kürzer die Flügel sind, sondern es müssen auch die mit ihm sich verbindenden später entstehenden Theile, Sitz- und Schambein, nach innen treten, wodurch das ganze ungenannte Bein flacher und in seiner Gesammtheit dem kindlichen, auch thierischen Seitenwandbein ähnlicher wird. Bei dieser abgeflachten Gestaltung des ungenannten Beines auf der einen Seite würde bei regelmässiger Biegung und gleicher Länge des ungenannten Beines der andern Seite ein Zusammentreffen derselben zur Bildung der Schamfuge gar nicht zu Stande kommen. Es muss daher dieses ungenannte Bein nach vorn längs der linea innominata ossis ilium besonders längs dem Kamme des Schambeins eine stärkere Biegung annehmen, als am normalen Becken. So gleicht hier die Natur die abnorme Streckung auf der einen Seite durch abnorme Biegung auf der andern Behufs des Zusammentreffens beider Knochen in der Schamfuge wieder aus. Ein derartiges Entgegenkommen finden wir auch bei Gefässanastomosen, und bei den Rippen, indem bei grösserer Streckung auf der einen Seite, stärkere Biegung auf der andern besteht.

Es ist nichts Zufälliges, sondern eine innere Nothwendigkeit, nach welcher diese Fehler entstehen, von einander abhängen, sich folgen, die schräg-ovale Form bedingen, und wodurch ebenso wohl die Gleichheit der Deformität bedingt wird, als sie bei andern Missbildungen von einem gleichen Gesetze abhängt.

Das Kreuzbein ist mit der vordern Fläche gewöhnlich nach der fehlerhaften Seite gerichtet, wenn die Lendenwirbel die entgegengesetzte Richtung haben, und scheint nach der fehlerhaften Seite gerückt, weil ihm das Hüftbein näher liegt und das Wachsthum auf dieser Seite zurückgeblieben ist, während es auf der andern Seite die regelmässige Entwicklung erreicht hat. Diese Annäherung zwischen Hüft- und Kreuzbein, die Streckung des ungenannten Beins, und die Verschiebung der fehlerhaften Beckenseite bedingt auch die Kürze des ligam. tuber. sacr. auf der fehlerhaften Seite, und das fortgeschrittene Wachsthum der gesunden Kreuzbeinhälfte mit seinem Hüftbein die Länge desselben Bandes auf der gesunden Seite. Man kann daher der Annahme, dass durch das Fortwachsen des sogenannten gesunden os innominatum die ligament. tuberoso- und spinoso-sacra gespannt würden, und sie daher den Apex des Kreuzbeins nach ihrer Seite hinüberzögen, wodurch dann die Basis die entgegengesetzte Neigung bekomme, das Wort nicht reden, denn erstens ist die Spitze des Kreuzbeins keineswegs immer nach der gesunden Seite gezogen, was sich schon aus dem kürzeren ligam. tuber. sacrum der andern Seite ergiebt, dann aber wird eben dieses kürzere Band die Wirkung des längern auf die Spitze des Kreuzbeins hindern, und endlich schreitet doch wohl das Wachsthum des ungenannten Beins, der gesunden Hälfte des Kreuzbeins und des Bandes gleichmässig vor, auch entspringt dieses Band nicht blos von der Spitze des Kreuzbeins, sondern es entsteht vom hintern Höcker des Hüftbeinkammes und dem hintern Theile der äusseren Fläche der untern Hälfte dieses Knochens, dem Seitenrande und dem äusseren Theile der hintern Fläche der untern Hälfte des Kreuzbeins und den Steissbeinen, und würde daher nicht blos auf die Spitze, sondern auch auf den obern Theil des Kreuzbeins wirken. Ebenso wenig leuchtet uns die Ansicht über die stärkere Krümmung des gesunden ungenannten Beins, und die Streckung jenes der fehlerhaften Seite ein. Es soll bei ungehinderter Weiterbildung der einen Seite nach vorn die andere durch das os pubis herübergezogen werden, und dieser Umstand bei der Verengung mitwirkend sein, und bei diesem dauernden Zug das gesunde os innominatum in seinem schwächern Abschnitte (os pubis) eine stärkere Krümmung bekommen (Hillebrand). Ist denn blos das os pubis, nicht auch das Hüftbein gestreckt? Wo soll der Zug von Seiten des andern Seitenwandbeins herkommen, da es in Folge seines Wachsthums länger wird? Wie soll sich der horizontale Schambeinast krümmen, also im Zuge nachgeben, und doch den andern Ast strecken? — Mit der mangelhaften Entwicklung des Kreuzbeins auf der einen Seite, hängt auch die Kleinheit der foramina sacralia auf derselben Seite zusammen. Wo das Ganze in seiner Entwicklung zurückbleibt, trifft auch die Hemmung den einzelnen Theil. Da aber der Mangel in der Entwickelung des Seitentheiles vom Kreuzbein nicht gleich ist, so ist auch die Gestaltung der Nervenlöcher an demselben nicht gleich. Je grösser das schräg-ovale und das quer-verengte Becken ist, je kräftiger mit den Bogenhälften die Gelenkfortsätze und Querfortsätze entwickelt sind, desto weniger werden die Nervenlöcher des Kreuzbeins in die mangelhafte Entwicklung gezogen. Ist ein Flügel des ersten Kreuzwirbels mangelhaft entwickelt, nur als Rudiment mit dem Querfortsatz verwachsen und mit dem folgenden Flügel verbunden, so ist das vordere Nervenloch grösser oder kleiner, je nachdem das Rudiment grösser oder kleiner, und in einer grössern oder kleinern Ausbreitung mit dem folgenden Flügel verbunden ist. Fehlt der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels ganz, so besteht kein Nervenloch, und das Verhältniss ist wie bei den Lendenwirbeln, denn das vordere Nervenloch wird durch das Verwachsen der Flügel an ihrem obern und untern Rande, nach aussen von den Nervenlöchern, gebildet, während die hintern Nervenlöcher durch das Zusammentreten zweier Bogenhälften in den Gelenkfortsätzen, durch den untern Rand der obern Bogenhälfte und durch die Stelle zwischen dem Gelenkfortsatz und dem aufsteigenden Querfortsatz gebildet werden. Der Mangel des Flügels hat daher auf die hintern Nervenlöcher keinen Einfluss, da sie aus Knochentheilen gebildet werden, die aus ihrem eigenen Knochenkern entspringen. Fehlt

also der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels, so zieht sich gewöhnlich von dem Querfortsatz Bandmasse nach dem Hüftbein, auch wohl zu dem folgenden Flügel herab und schliesst nach aussen die Spalte.

Nehmen auch die Flügel des zweiten und dritten Kreuzwirbels an der mangelhaften Entwicklung Theil, so behalten die hintern Nervenlöcher ihr Verhältniss, während die mangelhafte Entwicklung der Flügel zugleich mangelhafte Bildung der vordern Nervenlöcher nothwendig bedingt, so dass durch die Verwachsung der schmalen Flügel an ihrem obern und untern Rande immer noch ein Saum zur Schliessung der Löcher bleibt.

Auch bei einem gänzlichen Mangel der Flügel des zweiten und dritten Kreuzwirbels bleibt die Bildung der hintern Nervenlöcher ungestört, während bei den vordern dasselbe Verhältniss eintritt wie bei der Bildung der untern Nervenlöcher, wo an den Wirbeln die Flügel überhaupt fehlen.

Nicht zu übersehen ist es, dass auch diese untern Oeffnungen und die sie bildenden Knochentheile bei der mangelhaften Entwicklung häufig Theil nehmen, und doch an ihnen eine krankhafte Beschaffenheit nicht wahrgenommen wird.

Es leuchtet von selbst ein, dass durch alle diese Verhältnisse der Beckeneingang eine der schräg-ovalen Form sich annähernde, oder sie vollständig darstellende zeigen muss, je mehr der Bedingungen dazu zusammenkommen, und je deutlicher sie hervortreten, und dass die Gestaltung an verschiedenen Becken eine ziemlich gleiche sein wird.

Jenes Ausgleichen auf der gesunden Seite erscheint uns ein Bestreben der Natur zu der regelmässigen Bildung hin, ein Bestreben nach Abwendung der symmetrischen Missbildung, wie sie das quer-verengte Becken zeigt. Wir halten daher das schräg-ovale Becken für eine Abart von jenem, insofern es auf einer Seite vollkommene Gleichheit der Form und Ursache mit jenem erkennen lässt, und auch am quer-verengten Becken auf der einen Seite Abweichungen vorkommen, die offenbar nur Annäherungen an die Beschaffenheit und Gestaltung des Seitenwandbeins der gesunden Seite des schräg-ovalen Beckens sind. Dies zeigt Kirchhoffer's Becken. In andern Fällen gelingt der Natur die Ausgleichung bis zu der schräg-ovalen Form hin, nicht die Herstellung der Regelmässigkeit, weil sie sich nach der fehlerhaften Form des andern Seitenwandbeins richten muss. Diese Accomodation scheint uns gerade das Bestreben der Natur nach Regelmässigkeit und mindestens nach Ausgleichung augenfällig zu beweisen. Wir führen in dieser Beziehung das von Hunnius und das von uns unter No. 12 beschriebene Becken an, von welchen bei den quer-verengten Becken die Rede sein wird.

Es giebt daher auch zwischen der schräg-ovalen und der quer-verengten Beckenform Zwischenstufen, durch welche eine grössere Annäherung an jene oder an diese zu Stande kommt.

Diese gleiche Beschaffenheit beider Beckendeformitäten, hervortretend in einer mangelhaften Entwicklung oder in einem gänzlichen Fehlen der Flügel des Kreuzbeins auf beiden Seiten oder nur auf der einen, verbunden mit mangelhafter Bildung beider Seitenwandbeine oder nur des einen bei zugleich mehr oder weniger senkrechter Stellung des Hüftbeins oder beider Hüftbeine und ungewöhnlicher Streckung beider oder nur eines Seitenwandbeins, deutet eine gleiche Genese an, ein Stehenbleiben auf einer früheren Bildungsstufe, bedingt durch eine zu schwache Entwicklungskraft der Knochenkerne der Flügel des Kreuzbeins, in Folge deren sie abortiv zu Grunde gehen, oder in ihrer vollen Entwicklung zugleich mit den Seitenwandbeinen gehemmt werden. Es trägt daher auch das quer-verengte Becken, da sich der Mangel an ihm zu beiden Seiten zeigt, die fötale wie auch in manchen Beziehungen die thierische Form an sich. Hier bemerken wir: 1) dass bei der Mehrzahl der Thiere die Hüftbeine, wie bei diesen Becken, sehr länglich sind, bei andern z. B. den Vögeln, den Sauriern das Kreuzbein mit ihren hintern Enden bedecken, wie auch bei dem quer-verengten Becken die hintern Enden der Hüftbeine den obern Theil des

Kreuzbeins fast bedecken; 2) dass das Kreuzbein bei mehrern Säugethieren im grössten hintern Theil breiter ist, wie der untere Theil des Kreuzbeins beim quer-verengten Becken breiter ist, als der obere, und 3) dass das menschliche Becken durch Kürze, Niedrigkeit und Breite seiner Seitenwandbeine sich auszeichnet, dagegen das Becken bei einigen Vögeln, z. B. den Brevipennen (bei Colymbus), sehr lang und eng ist, und auch das Becken der Säugethiere bei der länglichen Gestalt seiner Seitenbeine vorzüglich von einer Seite zu der andern eng ist, wie auch beide Seitenwandbeine bei den Robert'schen und Kirchhoffer'schen Becken länglich, gestreckt, und die Querdurchmesser verengt sind. — Wo endlich das menschliche Becken ein Herabsinken, eine Annäherung an die Thierform zeigt, wie bei der Buschmann- und Hottentottenraçe, bei den Negerinnen, findet sich eine verticale Richtung der Hüftbeine, grosse Nähe der spina anter. superior, geringere Breite des Kreuzbeins, geringere Ausdehnung der Hüften, grössere Länge der Conjugata im Verhältniss zum Querdurchmesser (Vrolik). So auch ist es bei dem quer-verengten Becken.

Was wir in dem Vorstehenden unter 1—3 angeführt haben, kommt auch auf einer Seite dem schräg-ovalen Becken zu.

Vorläufig bemerken wir, dass bei dem im Anhange beschriebenen fehlerhaften Becken eine angeborene Schiefheit des Uterus gefunden wurde.

In Rücksicht der Annahme, dass die Fehler des schräg-ovalen Beckens angeboren sind, dürfen wir auch noch in Erinnerung bringen, dass eine gewisse Conformität zwischen Schädel und Becken besteht, dass es, wie schon M. J. Weber (Journal der Chirurg. von Graefe und v. Walther Th. IV, Heft 4. S. 594 u. folg.) bemerkt hat, schiefe und verschobene Schädel, wie schiefe und verschobene Becken giebt, und dass beide angeborenen Fehler auch neben einander vorkommen. Einige Fälle beschreibt Weber. Zu jedem von uns unter No. 15 und 16 unten beschriebenen Becken gehört ein schiefer Kopf, und der Kopf des später zu beschreibenden Skelets eines 20 Wochen alt gewordenen Kindes mit schräg-ovalen Becken, und der Kopf des im Anhang beschriebenen ist schief.

Aus einer grösseren Reihe von übrigens gesunden Becken ergiebt sich nun: dass ein Fehlen oder eine mangelhafte Bildung des Flügels vom ersten Kreuzwirbel auf einer Seite als ursprünglicher Bildungsfehler vorkommt, und keinen besondern Einfluss auf das Hüftbein und die Gestaltung des Beckens ausübt, wenn der Flügel des zweiten Kreuzwirbels sich ungewöhnlich ausgebreitet hat, und die ganze Fac. auric. des Hüftbeins einnimmt; dass aber die ursprüngliche Theilnahme dieses und vielleicht auch des dritten Flügels an der fehlerhaften Bildung des ersten einen Einfluss auf die Entwicklung des Hüftbeins um so mehr äussert, je grösser jene ist, und dass dann auch gradweise die schräg-ovale Gestalt hervortritt, ohne dass am Becken irgend eine krankhafte Beschaffenheit zu erkennen ist.

V.

Eintheilung der ursprünglich mangelhaften Entwicklung der Flügel, besonders des ersten Kreuzbeinwirbels.

Es lassen sich die Bildungsfehler der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels mit und ohne Theilnahme der Flügel von den folgenden zwei Wirbeln in zwei Gruppen theilen: A. Bei regelmässiger Beschaffenheit des Flügels auf der einen Seite befindet sich auf der andern an dem Querfortsatz nur ein Rudiment,

oder ein grösserer Theil von dem Flügel, welcher mit dem Flügel des zweiten Kreuzwirbels durch eine Zwischenfaserknorpelscheibe verbunden oder mit ihm mehr oder weniger sichtlich verschmolzen ist, oder aber es ist der Querfortsatz allein vorhanden, weil der Flügel ganz fehlt. Der Flügel des zweiten Kreuzwirbels vertritt den unvollkommen entwickelten, oder ersetzt den ganz fehlenden ersten Flügel, oder auch er und der dritte Flügel nehmen Theil an der mangelhaften Bildung; B. beide Flügel des ersten Kreuzwirbels sind symmetrisch kleiner als sonst, oder asymmetrisch, weil der eine etwas grösser ist, und sind mit den Flügeln des zweiten falschen Wirbels durch eine Zwischenfaserknorpelscheibe verbunden, oder mit ihnen mehr oder weniger sichtlich verwachsen; oder aber es ist auf der einen Seite bei fehlendem Flügel nur der Querfortsatz vorhanden, und auf der andern Seite an diesem nur ein unvollkommener Theil des Flügels. Die Flügel des zweiten, auch wohl des dritten Kreuzwirbels nehmen keinen Theil an der fehlerhaften Bildung, oder auch sie sind auf beiden Seiten gleichmässig, oder auf einer mangelhafter entwickelt, als auf der andern Seite,

Nach dieser Eintheilung wollen wir einige Becken betrachten und dann Bemerkungen darüber anreihen:

A.

Specielle Betrachtung der einseitigen fehlerhaften Bildung mit Bezug auf einige Becken.

1) Bei regelmässiger Beschaffenheit des Flügels vom ersten Kreuzbeinwirbel auf der einen Seite befindet sich auf der andern an dem Querfortsatz nur ein Rudiment, oder ein grösserer Theil von dem Flügel, welcher mit dem Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels durch Synchondrose verbunden, oder mit ihm mehr oder weniger sichtlich verwachsen ist. Der Flügel des zweiten Kreuzwirbels ersetzt den ersten mehr oder weniger.

No. 1.

Es gehört dieses weibliche, gesunde Becken (Sammlung der Entbindungsanstalt hier, bezeichnet «No. 14») zu den starken, hat sechs Kreuzwirbel, zu jeder Seite fünf Nervenlöcher, und dann vier Steissbeinwirbel, von welchen die drei ersten ungewöhnlich gross sind. Auf der linken Seite ist der Flügel des ersten Kreuzwirbels vorhanden, und weicht nur insofern ab, als er bei regelmässiger Form kleiner ist als sonst, und eine fast senkrechte Lage hat, indem er von dem Körper zu dem Hüftbein seiner Seite von oben schräg nach unten herabsteigt. Mit seinem obern Rande ist der Querfortsatz wie gewöhnlich verwachsen, und dieser durch sein abgerundetes Ende deutlich zu erkennen. Der Flügel ist, wie am regelmässigen Becken, mit dem des zweiten Kreuzwirbels vollkommen verwachsen, dieser etwas nach unten gedrückt.

Auf der rechten Seite befindet sich an dem untern Rand des starken, rundlichen, mit einem kolbigen Ende versehenen Querfortsatzes ein dreiwinkliches Knochenstückchen, welches durch eine kleine Vertiefung von jenem sich trennt, so dass man daran seinen Ursprung aus einem besondern Knochenkern und die spätere Verwachsung erkennen muss; es ist mit dem Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels durch Synostose verbunden. Dieser Flügel ist grösser als der der linken Seite, und ersetzt den fehlenden des ersten Wirbels durch Grösse, Höhe, Breite. Der Flügel ist hier offenbar ursprünglich in seiner Entwicklung gehemmt, und nicht durch Entzündung verkümmert, daher man denn auch weder

an der Verwachsung mit dem Querfortsatz, noch mit dem folgenden Flügel Spuren früherer Entzündung findet.

Dieses Becken weicht in seinem Eingange durch Grösse und Gestalt ab. Die ganze linke Beckenhälfte liegt etwas höher und steht etwas weiter zurück als die rechte, und das ungenannte Bein dieser Seite ist flacher als das rechte und am normalen Becken; seine grösste Biegung liegt dicht an der Synchondros. sacro-iliaca, von wo ab die lin. innominata bis zum Körper des Sitzbeins fast gerade verläuft, und nur der Theil des Körpers wieder eine Biegung macht. Das rechte ungenannte Bein ist stärker gebogen als das linke. Es ist daher die rechte Hälfte des Einganges weiter als die linke und zeigt die Gestalt der obern Apertur eine leise Annäherung an die schräg-ovale Form, so dass die Spitze des Ovals nach links und hinten, der breitere Theil nach rechts und vorn liegt. Es ist daher der linke schräge Durchmesser um 10‴ grösser als der rechte, die Schamfuge etwas verschoben, und sind mehrere Eigenthümlichkeiten des schräg-ovalen Beckens, wie sie Naegele umfassend angegeben hat, im Kleinen vorhanden.

Obwohl der Flügel des ersten Kreuzwirbels rechts nur rudimentär vorhanden ist, so ist doch die fehlerhafte Bildung links, weil hier die Flügel viel kleiner sind und senkrechter liegen, als am regelmässigen Becken, und rechts der Flügel des zweiten Kreuzwirbels den mangelhaften ersten vollständig vertritt. Würde auch dieser Flügel kleiner ausgefallen sein, so wäre die Form der quer-verengten näher gekommen, was die Natur durch die stärkere Entwicklung des Flügels vom zweiten Kreuzwirbel abgewendet hat. Es ergiebt sich daraus die Bedeutung des Flügels vom zweiten Kreuzwirbel der fehlerhaften Seite und des Verhältnisses der Flügel der andern Seite.

No. 2. Taf. II. Fig. 1.

Wir haben ein grosses Skelet von einem 25jährigen Jüngling vor uns (Meckel'sche Sammlung, bezeichnet «Juvenis 25 annor.»), an welchem keine Spur einer frühern Krankheit zu finden ist. Die wahren Wirbel sind vollständig an Zahl, fünf Lendenwirbel vorhanden. Das Kreuzbein besteht aus sechs falschen Wirbeln, von welchen der Körper des ersten nur etwas nach rechts gerichtet ist, und mit seinem untern Rande zurückweicht. (Nicht selten kommen auch bei fünf Kreuzwirbeln fünf Nervenlöcher auf jeder Seite vor, wenn der Körper, die Gelenk- und Querfortsätze des ersten vollkommenen Steissbeinwirbels mit dem Kreuzbein verwächst, wo dann leicht irrthümlich sechs Kreuzwirbel gezählt werden können). Das Kreuzbein zeigt mit seinem untern Theil eine starke Abweichung nach hinten, so dass die vordere Fläche der obern Wirbel ganz nach unten gerichtet ist. Die rechte Hälfte des Beckens liegt nur ein wenig höher als die linke. Auf der linken Seite ist der Flügel des ersten Kreuzwirbels und der mit ihm verwachsene, an seiner Spitze abgerundete Querfortsatz normal gebildet, und in Folge der Richtung des Kreuzbeins von hinten und oben nach vorn und unten schräger gestellt, als sonst am regelmässigen Becken. Dies gilt auch von der rechten Seite, auf welcher aber an dem Querfortsatz, und mit diesem verwachsen nur ein 4‴ grosses Stück vom Flügel sich befindet, welches mit dem Flügel des zweiten Kreuzwirbels durch Synchondrose verbunden ist, und die fac. auricul. des Hüftbeins nicht erreicht. Dieser letzte Flügel, der so gross ist, als der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels linkerseits, liegt mit seiner ohrförmigen Fläche vollständig an der gleichnamigen des Hüftbeins, und ist an dieselbe so fest angedrückt, dass die zwischenliegende Faserknorpelscheibe an dem Rande der Synchondrose ganz geschwunden und der sehr dünne Rand des Flügels auf dem Hüftbeine selbst und etwas tiefer, gleichsam eingedrückt liegt. Es sind also die Knorpelflächen ohne Entzündung und Sacro-Coxalgia geschwunden,

und liegt innig und fest Knochen an Knochen. Der Flügel des dritten Kreuzwirbels berührt die fac. auricul. des Hüftbeins nicht.

Von den Grössenverhältnissen dieses Beckens und der Gestalt des Einganges heben wir nur hervor: dass die facies auricul. des rechten Hüftbeins weniger hoch ist, als am regelmässigen Becken und auf der linken Seite; dass das rechte Hüftbein 5½″, das linke 5¾″ breit ist; dass die lin. innominat. der rechten Seite etwas flacher ist als links; dass der rechte schräge Durchmesser 4″ 4‴, der linke 4″ 2‴ misst; dass die Mitte des Promontorium von der Gegend über dem rechten Acetabulum 3″ 1‴, links 3″ 5‴ entfernt ist; dass endlich der Dornfortsatz des letzten Lendenwirbels rechts von der spina super. ant. oss. il. 6″ 2‴, links 6″ 4‴ abliegt.

Was die Gestalt des Einganges betrifft, so lässt sie von der gewöhnlich regelmässigen eine Abweichung in der That kaum erkennen, weil eben auch hier rechts der Flügel des zweiten Kreuzwirbels den ersten ganz vertritt.

No. 3. 4.

An zwei schönen weiblichen Skeleten (beide im Berliner Entbindungsinstitut), an welchen alle Theile regelmässig und gesund sind, zählen wir fünf Lendenwirbel, an dem einen fünf, an dem andern sechs Kreuzbeinwirbel. An jenem ist die linke Seite des Kreuzbeins ganz regelmässig, und der mit dem Flügel des ersten Kreuzwirbels verwachsene Querfortsatz besonders stark markirt. Auf der rechten Seite befindet sich an dem Querfortsatz, der ebenfalls sehr deutlich hervortritt, nur ein Theil des Flügels vom ersten Kreuzwirbel. Der Flügel des zweiten Kreuzwirbels ist gross und ersetzt den fehlenden Theil von jenem. Grösse und Gestalt des Einganges bieten daher keine besondere Abweichungen dar.

Ganz so wie hier ist die Einrichtung an dem andern Becken, nur ist die fehlerhafte Bildung auf der linken Seite, und die Verbindungsstelle zwischen dem mangelhaften Flügelstück und dem Flügel des zweiten Kreuzwirbels in Folge der begonnenen Verwachsung etwas wulstig. Auch hier ist Gestalt und Grösse des Eingangs nicht besonders gestört.

No. 5. 6. 7.

Auch an diesen drei gesunden weiblichen Becken mit 5 Lendenwirbeln und fünf Kreuzwirbeln (im Berliner anatom. Museum) ist die linke Hälfte des Kreuzbeins regelmässig gebildet, während auf der rechten Seite bei jedem an dem deutlich entwickelten Querfortsatz nur ein Stück vom Flügel des ersten Kreuzwirbels sich befindet. Dieses ist an dem einen ganz gesunden Becken vollkommen mit dem Flügel des zweiten Kreuzwirbels verwachsen, aber die Verbindungsstelle weiss-glänzend und etwas erhaben, während die Verbindung an dem andern Becken durch Synchondrose hergestellt ist. An beiden Becken sind die Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels auf der fehlerhaften Seite sehr stark entwickelt, und so breit und hoch als die Flügel auf der gesunden Seite. Es ist daher auch die Grösse und Gestalt dieser Becken nicht auffallend abweichend.

No. 8.

An diesem Becken (Berliner anatom. Museum) sehen wir bei sechs Kreuzwirbeln die mangelhafte Entwicklung des Flügels vom ersten Kreuzwirbel auf der linken Seite, und finden wir übrigens alle Verhältnisse wie an den vorher beschriebenen Becken, und daher keinen besondern Formfehler.

No. 9. Taf. II. Fig. 2.

Dieses weibliche Becken, der Meckel'schen Sammlung angehörig (bezeichnet No. 33), ist für unsere Aufgabe besonders bemerkenswerth. Es gehört zu den grossen und weiten Becken, und ist an ihm eine Spur, als Folge früherer Krankheit, nicht zu finden. Das Kreuzbein besteht aus fünf aussergewöhnlich starken und hohen Wirbeln, und sind zu jeder Seite vier Nervenlöcher. Zwischen ihm und dem Steissbein besteht Ankylose, und an diesem stehen die Wirbel vom zweiten an, der ebenfalls mit dem dritten verwachsen ist, gerade nach vorn, so dass sie mit dem ersten einen rechten Winkel bilden; dennoch ist die Spitze von dem untern Rande der Schamfuge 4″ 8‴ entfernt. Eine Verwachsung zwischen dem ersten und zweiten Kreuzbeinwirbel ist nicht zu Stande gekommen, zwischen dem zweiten und dritten, diesem und dem vierten nur an der linken, und zwar fehlerhaften Seite. Es ist nämlich der letzte Lendenwirbel und der erste Kreuzbeinwirbel mit der vordern Fläche etwas nach links gerichtet, und der letztere auch auf seiner linken Seite etwas weniger hoch als auf der rechten. An dem linken Querfortsatz, welcher rund ist, und ein angeschwollenes rundes ganz frei liegendes Ende hat, befindet sich ein fast viereckiges, 4‴ grosses Knochenstück, welches eine Gelenkfläche hat, mit der es mit einer gleichgeformten Fläche des Flügels vom zweiten Kreuzbeinwirbel an dessen oberem Rande verbunden ist.

Der Flügel des zweiten Kreuzwirbels reicht also auf dieser linken Seite bis zu jenem Flügelrudiment hinauf, und nimmt einigen Antheil an der mangelhaften Entwicklung des ersten Flügels, denn er ist weniger breit, so dass er in dieser Beziehung jenen nicht vollständig ersetzt, und das Hüftbein an der lin. innominat nur 1″ von dem Kreuzbein entfernt ist, rechts dagegen 1½″. Auch der Flügel des dritten Kreuzbeinwirbels, grösser als rechts, liegt an dem untern Theil der ohrförmigen Fläche des Hüftbeins, was rechts nicht der Fall ist. Auch ist nur das erste und vierte Nervenloch links kleiner als rechts, während hier das dritte kleiner ist als links, und zwar durch die grössere Dicke oder Höhe des Flügels vom dritten Kreuzbeinwirbel bedingt.

Auf der rechten Seite ist der Flügel des ersten Kreuzwirbels mit seinem Querfortsatz, dessen abgerundetes Ende frei liegt, zwar regelmässig gebildet, hat aber eine fast senkrechte Lage, und ist wie der Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels weniger breit als am regelmässigen Becken. Auch liegt er von seinem Wirbel aus etwas schräg nach oben, weil der Körper desselben, wie schon bemerkt, links etwas zusammengedrückt ist.

Von den Hüftbeinen ist das linke um einige Linien weniger breit, als das rechte, und in der Gegend der facies auricul. und der rauhen Fläche auch merklich dünner. Auch ist die Gegend der fac. auric. weniger hoch als rechts, und die Pfanne um etwas mehr nach vorn gerichtet; die Schamfuge nur wenig nach rechts geschoben, und steht dem Promontorium schräg gegenüber.

Die innere Fläche der linken Seitenwand und der seitlichen Hälfte der vordern Wand ist viel flacher als rechts und am normalen Becken, und die rechte Seitenwand nebst der seitlichen Hälfte der vordern Wand zwar stärker gebogen als die linke, nicht so stark, aber gleichmässiger als am regelmässigen Becken.

Der linke schräge Durchmesser hat 5″ 1‴, der rechte 4″ 8‴.

Das Promontorium liegt der Gegend über dem Acetabul. links näher, so wie auch die stumpfe Spitze des Kreuzbeins links dem Stachel des Sitzbeines näher liegt als rechts.

Die Entfernung zwischen dem Tuber. oss. isch. und der Spina poster. super. oss. il. ist links kleiner als rechts, wie auch die Distanz zwischen dem Dornfortsatz des letzten Lendenwirbels und der Spina ant. super. oss. il. links geringer ist als rechts.

Das Acetabulum der linken Seite ist etwas mehr nach vorn gerichtet, als das der rechten. Eine Synostose ist nicht vorhanden.

Wer mit den Eigenthümlichkeiten des schräg-ovalen Beckens bekannt ist, wird ohne unser weiteres Hinzuthun fast die Mehrzahl derselben, einige in einem höheren, andere in einem geringeren Grad hervortretend, wiederfinden. Wir können aber demohngeachtet die Gestalt des Eingangs nur als eine der schräg-ovalen sich nähernde bezeichnen, weil die rechte Seitenwand gestreckter ist als am regelmässigen und auf der gesunden Seite des schräg-ovalen Beckens, und die Flügel dieser Seite weniger breit sind, auch senkrechter liegen als bei dem regelmässigen Becken. Wären diese Flügel in ihrer Entwicklung nur noch etwas zurückgeblieben, so dürfte die Annäherung der Form an die quer-verengte vorherrschend ausgefallen sein, und hätten sie nur die Grösse wie am regelmässigen Becken und eine flachere Lage, so würde das Hüftbein eine in der lin. innominata gebogene Gestalt erhalten, und die schräg-ovale Form vollständig entstanden sein. Merkwürdig ist es auch, dass keine Synostose auf der linken Seite stattgefunden hat, da doch die Kreuzbeinwirbel auf dieser Seite mit einander verschmolzen sind, auch eine Ankylose zwischen Kreuz- und Steissbein besteht. — Das Knochenrudiment an dem übrigens ganz frei vorliegenden Querfortsatz des ersten Kreuzwirbels kann bei fünf Kreuzbeinwirbeln nur der verkümmerte Flügel sein. So ist es auch an den drei folgenden Becken.

No. 10.

An einem starken aber gesunden weiblichen Becken mit fünf Kreuzbeinwirbeln ist der Flügel des ersten Kreuzwirbels links vollständig, und der Querfortsatz am obern Rande desselben mit seinem abgerundeten Ende deutlich zu sehen. Auf der rechten Seite befindet sich am Querfortsatz nur ein Rudiment von dem Flügel, welches den Flügel des zweiten Kreuzwirbels nicht erreicht. Dieser aber ersetzt den fast ganz fehlenden Flügel an Grösse und Breite vollständig, und bedeckt mit dem Flügel des dritten Kreuzwirbels die ganze fac. auricul, des rechten Hüftbeins. Auch an seinem obern äussern Winkel tritt das Ende des Querfortsatzes abgerundet hervor, und sieht man auch an der hintern Fläche des Kreuzbeins die Enden der Querfortsätze des dritten und vierten Kreuzwirbels als bohnengrosse Erhabenheiten. Die Grösse und Gestalt des Beckens zeigt keine Abweichung. Dieselbe Abweichung finden wir an zwei grossen weiblichen Becken mit fünf Kreuzwirbeln (No. 11 u. 12) auf der rechten Seite, während links Regelmässigkeit herrscht, und an einem einzelnen Kreuzbein auf der linken Seite.

Bei den bisher betrachteten Becken befand sich an dem Querfortsatz einer Seite ein grösserer oder kleinerer Theil des Flügels vom ersten Kreuzbeinwirbel. Gehen wir nun weiter, so finden wir

2) bei regelmässiger Beschaffenheit des Flügels am ersten Kreuzbeinwirbel auf der einen Seite nur den Querfortsatz auf der andern. Der Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels dieser Seite vertritt den fehlenden Flügel des ersten Kreuzwirbels mehr oder weniger.

No. 13.

An dem Skelet (Entbindungsanstalt B.) eines Mannes, der vierzig Jahre alt geworden, befindet sich eine durch Scoliosis kyphotica verkrümmte Wirbelsäule. Das gesunde Becken gehört zu den grossen, und ist in Hinsicht der Gestalt des Einganges regelmässig.

Das Kreuzbein besteht aus fünf falschen Wirbeln. Der letzte Lendenwirbel und der erste Kreuzwirbel sind mit der vordern Fläche etwas nach links gerichtet. In dieser Seite fehlt der Flügel des ersten Kreuzwirbels, und nur der Querfortsatz ist vollkommen vorhanden. Der Flügel des zweiten Kreuz-

beinwirbels ist sehr gross, und bedeckt nicht nur den grössten Theil der Facies auricul. des Hüftbeins, sondern reicht in die rauhe Fläche desselben hinauf, und vertritt also den fehlenden ersten Flügel ganz vollkommen. Den übrigen untern Theil jener Fläche nimmt der Flügel des dritten falschen Wirbels ein. Die rechte Seite des Kreuzbeins ist normal gebildet.

No. 14.

An diesem Becken (Meckel'sche Sammlung 8.) befindet sich die Wirbelsäule mit Scoliosis, und sind sowohl die wahren Wirbel als die Rippen vollzählig. Das Becken gehört zu den grossen, geräumigen, und ist in allen Theilen gesund. Das Kreuzbein besteht aus fünf, das Steissbein aus vier Wirbeln. Die zwei ersten von jenen sind etwas nach rechts gerichtet. Der untere Theil des Kreuzbeins liegt etwas nach links. Auf der linken Seite des Kreuzbeins ist der Flügel des ersten vorhanden, etwas dick, und liegt weniger horizontal als am regelmässigen Becken.

Auf der rechten Seite finden wir an diesem Wirbel nur den Querfortsatz mit seinem abgerundeten Ende, und der Flügel fehlt. Der Flügel des zweiten Kreuzwirbels nimmt die ganze facies auricul. des Hüftbeins ein, reicht bis zu der rauhen Fläche hinauf, und ist nur um 3‴ weniger breit als der Flügel des ersten Kreuzwirbels auf der linken Seite, daher denn auch der zweite falsche Wirbel dem rechten Hüftbein um so viel näher liegt, als dem linken.

Von den Hüftbeinen steht das rechte etwas steiler als das linke, und auch etwas mehr nach vorn, so dass auch die rechte Seite des Kreuzbeins mit dem zweiten und dritten Wirbel stärker vorsteht. An diesem Hüftbeine hat die lin. innominata nur in der Gegend zwischen der Symphys. sacro-iliac. und dem hintern Rande der Pfanne eine Biegung, von wo an sie flach nach vorn und links verläuft. Diese Richtung der seitlichen Vorderwand, d. h. der Pfannengegend und der Sitz- und Schambeine der rechten Seite kommt daher, dass diese Wand etwas nach innen gewichen ist, weshalb auch das rechte Acetabulum mehr nach vorn steht als das linke. Das linke ungenannte Bein ist an der seitlichen Vorderwand unbedeutend mehr gebogen als am regelmässigen Becken. Es steht daher die Schamfuge nur wenig weiter nach links, und also der Mitte des Vorbergs etwas schräg gegenüber. Der linke schräge Durchmesser hat 4″ 5‴, der rechte 4″ 8‴.

Beide Hüftbeine sind gleich breit, und ist die Incis. ischiadic. rechts sehr wenig kleiner als links.

Das Promontorium liegt rechts der Pfannengegend näher als links, und die Entfernung zwischen dem rechten tuber ischii und der spina poster. super. oss. il. ist kleiner als auf der entgegengesetzten Seite, während die Distanz zwischen dem Dornfortsatz des letzten Lendenwirbels und der spina anter. super. oss. il. links um 1‴ kleiner ist als rechts. Der untere Rand der Schamfuge ist rechts von der spina post. super. oss. il. kaum merklich weiter entfernt als links.

Was die Gestalt des Einganges betrifft, so ergiebt sich schon aus den bestehenden Verhältnissen, dass sie keine regelmässige sein kann, da der Eingang rechts etwas enger als links, der rechte schräge Durchmesser etwas grösser ist als der linke, die rechte Hälfte der hintern Wand etwas nach vorn, die entsprechende vordere Wand etwas nach innen liegt. Die Eigenthümlichkeiten aber, welche eine schrägovale Form bedingen, sind nur zum Theil vorhanden, und die vorhandenen nur in einem geringen Grad, so dass die Gestalt des Einganges auch nur als Annäherung an jene Form bezeichnet werden kann, obwohl das linke Hüftbein stärker und regelmässiger gebogen ist als das rechte. Allein rechts vertritt der Flügel des zweiten Kreuzwirbels den ersten fehlenden vollkommen.

No. 15. 16.

Diese beiden Becken haben im Allgemeinen eine so sehr auffallende Aehnlichkeit, dass wir sie neben einander betrachten müssen. Das eine Becken, aus dem Meckel'schen Museum, ist bereits von Martin (a. a. O. S. 16. 10) sehr genau beschrieben, und wollen wir daher nur vergleichend die Punkte hervorheben, die für unsern Zweck wichtig sind, und der Martin'schen Beschreibung theilweise dabei folgen. Das andere Becken ist ebenfalls aus der genannten Sammlung, und mit 164 bezeichnet.

Beide Becken tragen keine Spur einer früheren Krankheit an sich, nur besteht in dem von Martin beschriebenen Becken, welches wir mit No. 15 bezeichnen wollen, eine Ankylose zwischen Kreuz- und Steissbein, welches letztere mit seiner Spitze nach rechts gerichtet, während auch das Kreuzbein oben nach rechts gewichen ist, und von seinem zweiten Wirbel an eine Abweichung nach links zeigt. Diese Abweichung finden wir auch in einem etwas geringern Grade an dem andern Becken, und ist die Ursache davon eine gleiche. Das Kreuzbein besteht nämlich bei No. 15 aus fünf Kreuzwirbeln, bei dem andern Becken aus sechs, und ist bei beiden auf der rechten Seite an dem ersten Kreuzbeinwirbel nur der Querfortsatz, der wieder durch Rundung und Anschwellung seines freien Endes von den spitzen und platten Querfortsätzen der Lendenwirbel sich wesentlich unterscheidet, vorhanden, während der Flügel ganz fehlt. Der Flügel des zweiten Kreuzwirbels ersetzt zwar an beiden Becken den fehlenden ersten, insofern er sich fächerartig ausbreitet, die ganze facies auricul. des Hüftbeins bedeckt, und bis in die rauhe Fläche hinauf reicht, allein er ist bei beiden Becken nicht so lang als die Flügel vom ersten und zweiten Kreuzwirbel der linken Seite, auf der rechten Seite bei No. 16 etwas grösser, auch mit seiner an dem Hüftbein liegenden Ohrfläche tiefer gesunken, so dass durch dieses Verhältniss die Abweichung des Kreuzbeins mit seinem obern Theile nach rechts bewirkt ist. Es ist demnach hier bei No. 16 der letzte Lendenwirbel nicht etwa in einen Kreuzwirbel umgewandelt, weil rechts nur der Querfortsatz besteht und links an diesem ein Flügel ist, denn wir finden bei No. 15 dieselbe Einrichtung bei fünf Kreuzwirbeln. So ist denn auch bei No. 15 auf der rechten Seite die Synchondrose von der Mitte des Vorbergs nur 1″ 11‴ entfernt, auf der linken 2″ 5‴, welche Entfernungen bei dem andern Becken rechts 2″, links 2″ 8‴ betragen. Bei beiden Becken ist der letzte Lendenwirbel und der erste Kreuzwirbel nach rechts geneigt und mit der vordern Fläche dahin gerichtet, stärker bei No. 15. Auch ist bei beiden der erste Kreuzwirbel mit dem zweiten nicht verwachsen, und tritt diese Stelle wie ein zweites und kleineres Promontorium hervor.

Eine Synostose an Stelle der rechten Synchondros. sacro-iliaca findet zwar nicht statt, allein es sind bei beiden Becken die Knorpelflächen so geschwunden, dass der äussere Rand des Flügels sehr verdünnt ist, und so dicht an dem Hüftbein liegt, dass man den Uebergang oder die Trennung kaum bemerkt. Auf der linken Seite besteht die synchondr. sacro-iliac. bei dem Becken No. 15 wie gewöhnlich, während sie bei dem andern Becken dieselbe Beschaffenheit hat, wie auf der rechten Seite. Ein gleiches Verhältniss haben wir schon bei dem Becken No. 2 berührt, wo ebenfalls Knochen an Knochen liegt.

Auf der linken Seite des Kreuzbeins finden wir zwar bei beiden Becken Regelmässigkeit, allein bei No. 15 liegt der Flügel des ersten Kreuzwirbels horizontal, bei dem andern aber steigt er von oben und innen nach unten und aussen fast senkrecht herab, so dass daher auch der Körper dieses Wirbels dem Hüftbein etwas näher liegt als bei No. 15. Auch hier ist der Querfortsatz, mit dem Flügel verwachsen, nicht zu verkennen.

Bei beiden Becken liegt die ganze rechte Hälfte etwas höher als die linke, und steigt die rechte

Seitenwand steiler abwärts. So auch ist die Richtung der linea innominat. rechts weit weniger gebogen als links und am regelmässigen Becken, auch etwas gerader bei No. 15, als bei dem andern Becken. Dieselbe Linie ist links stärker gebogen, als am regelmässigen Becken, besonders sehr gleichmässig bei No. 15, während bei dem andern Becken der hintere Theil der lin. innominata eine stärkere Biegung hat, und nach vorn hin sich etwas abflacht.

Die Gestalt des Einganges ist daher auch bei dem Becken No. 15 eine fast vollkommen schräg-ovale, bei dem andern durch den um etwas grössern Flügel des zweiten Kreuzwirbels und das weitere Vortreten der Schamfuge, bedingt eben theils durch die senkrechte Lage des linken Flügels, wodurch der Wirbelkörper dem Hüftbein auch links näher steht, als bei No. 15, theils durch die geringere Biegung des linken Seitenwandbeins an seinem vordern Theil, theils endlich durch die etwas geringere Verkürzung des rechten Flügels vom zweiten Kreuzwirbel, weniger schräg-oval, obwohl dieser Form genähert.

Der rechte schräge Durchmesser ist bei beiden Becken grösser als der linke.

Beide Hüftbeine sind von gleicher Grösse, und nur an dem Becken No. 15 ist die incisura ischiadic. rechts etwas kleiner als links und bei No. 16.

An beiden Becken ist die stumpfe Spitze des Kreuzbeins von der spin. ischiadic. rechts etwas weiter entfernt als links. Die Entfernung des Vorbergs von der Gegend des rechten Acetabulum ist geringer als auf der andern Seite.

Die Tuberositas ossis ischii der rechten Seite ist von der Spina poster. super. oss. il. der andern Seite weniger weit entfernt, als die Tuber. oss. isch. der linken Seite von der spin. post. sup. oss. il. der rechten Seite. So auch ist die Entfernung von dem Dornfortsatz des letzten Lendenwirbels bis zu der spin. ant. super. oss. il. rechts kleiner als links. Auch ist der untere Rand der Schambeinfuge, welche etwas nach links geschoben ist, von der spin. poster. super. oss. il. rechts grösser als links.

Wir werden auf diese Becken an der geeigneten Stelle wieder zurückkommen, indem sie uns dazu durch ihre Verhältnisse, Gestalt, Aehnlichkeit und Abweichungen Gelegenheit geben.

Nur das wollen wir hier hervorheben, das die Köpfe schief waren, und dass bei dem Becken No. 15 mit fünf Kreuzwirbeln, und bei dem andern mit sechs, die ersten Kreuzwirbel ganz gleich sind, auch die Querfortsätze dieser Wirbel von denen der Lendenwirbel sich, wie oben angegeben, unterscheiden, und das ligament. spinos. sacrum rechts nur bei No. 15 kürzer ist als links.

No. 17. Taf. III.

Dieses grosse weibliche Becken zeigt uns nun die schräg-ovale Form in einem vollkommneren Grade. Es ist auf der rechten Seite fehlerhaft, und ebenfalls keine Synostose vorhanden.

Es gehört der Meckel'schen Sammlung an, und ist bezeichnet: «Femina 50 annor.» An ihm befindet sich die Wirbelsäule mit den vollzähligen Rippen. Jene besteht aus der normalen Zahl von Wirbeln, und hat eine Ausbiegung nach rechts in der Lendengegend. Das Kreuzbein ist aus fünf falschen Wirbeln gebildet und hat zu jeder Seite vier Nervenlöcher, welche, mit Ausnahme des ersten auf der linken Seite, von gleicher Grösse sind. Der erste, etwas nach rechts gedrehte Kreuzwirbel ist in Folge des grösseren Druckes auf seine rechte Körperhälfte daselbst etwas zusammengedrückt, so dass die Ränder vorstehen. Auf der linken Seite ist der Flügel dieses Wirbels vorhanden und sein oberer Rand mit dem vollkommenen und deutlich sichtbaren Querfortsatz verwachsen. Es hat aber dieser Flügel eine fast senkrechte Lage, so dass seine sonst nach oben gerichtete Fläche nach vorn gewendet ist. Diese Lage und seine Verbindung mit dem Körper, welche zwei Drittheile von diesem einnimmt, ist die Veranlassung zu der Kleinheit des ersten Nervenlochs. Der äussere Rand dieses Flügels und seine ohrförmige Fläche, sowie

die des dritten Kreuzwirbels liegt ganz dicht und fest an dem Hüftbein, so dass die Synchondr. sacro-iliaca wie bei No. 2, 15, 16, nur ein ganz schmaler Streif ist.

Auf der rechten Seite ist der Querfortsatz des ersten Kreuzwirbels allein vorhanden, rundlich, mit einem abgerundeten Ende versehen, und mit dem Flügel des zweiten Kreuzwirbels durch feste Bandmassen fast in seiner ganzen Länge verbunden. Dieser Flügel, der ebenfalls mit seinem äussern, scharfen Rande dicht und fest dem Hüftbeine anliegt, ist nicht breit, daher denn die Entfernung zwischen dem untern Rande des Körpers vom ersten Kreuzwirbel und der symphys. sacro-iliaca hier 1″ beträgt, links 1½″. Das rechte Hüftbein ist steiler als das linke, weniger breit, die incisura ischiadica kleiner als auf der linken Seite.

Die ganze rechte Hälfte des Beckens liegt höher als die linke, und stellt sich dar, als sei sie von vorn und rechts etwas nach innen und hinten verschoben. Es ist daher auch das rechte Acetabulum so stark nach vorn gerichtet, dass man in dasselbe hineinsieht, wenn man das Becken gerade vor sich hält, während das linke nach aussen gerichtet ist. Es ist nun auch das ungenannte Bein nur am hintern Theil des Hüftbeins gebogen, und dann flach bis zu der etwas nach links verschobenen Schamfuge hin, während das linke ungenannte Bein in der ganzen lin. innominata stärker gebogen ist, als am regelmässigen Becken. Daher ist die Gestalt des Einganges eine schräg-ovale, und liegt die Spitze des Ovals nach hinten und rechts, der breitere Theil nach vorn und links, so dass der rechte schräge Durchmesser im Eingange 5″ 5‴, der linke 4″ 8‴ beträgt; die Mitte des Vorbergs ist rechts von der Gegend des Acetabulum 2″ 9‴, links 3″ 10‴ entfernt.

Die stumpfe Spitze des Kreuzbeins ist rechts dem Stachel des Sitzbeins näher als links, und die Entfernung des tuber ischii der rechten Seite von der spina poster. super. oss. il. der andern Seite kleiner als zwischen den zwei entgegengesetzten Punkten. So auch ist die Distanz zwischen dem Dornfortsatz des letzten Lendenwirbels und der rechten spina anter. superior oss. il. bedeutend kleiner, als zwischen denselben Punkten auf der linken Seite. Auch zeigt sich die Entfernung von dem untern Rande der Schamfuge zu der rechten spina poster. super. oss. il. grösser, als von jenem Punkte zu der linken spina poster. super. oss. il.

Wir haben also hier ein schräg-ovales Becken mit fehlendem Flügel des ersten Kreuzwirbels und vorhandenem Querfortsatz auf der rechten Seite, wobei der Flügel des zweiten Kreuzwirbels in einem weit geringeren Grade entwickelt ist als sonst der erste Flügel. Eine Synostose besteht nicht.

Ehe wir zu der mangelhaften Bildung der Flügel des Kreuzbeins auf beiden Seiten übergehen, wollen wir folgende zwei Fragen zu beantworten versuchen:

1) Welche Fehler führen zu der schräg-ovalen Form des Beckens, und

2) sind diese Fehler alle als angeborene, oder einige von ihnen als hinzukommende zu betrachten?

Wir haben die Antwort auf die erste Frage zum Theil in der IV. Abtheilung gegeben. Sie lautet weiter:

Mangelhafte Entwicklung oder gänzliches Fehlen des Flügels vom ersten Kreuzbeinwirbel auf einer Seite mit Theilnahme des Flügels vom zweiten auch wohl vom dritten Kreuzbeinwirbel an der mangelhaften Entwicklung jenes Flügels, wobei selbstfolglich das Hüftbein dem Kreuzbein näher liegt als am regelmässigen Becken, auch nur am hintern Theil gebogen ist, während der übrige Theil und die vordere

seitliche Wand gestreckter, das ganze ungenannte Bein, zufolge der fehlenden Anregung von Seiten des Seitentheils vom Kreuzbein, weniger entwickelt, und das Hüftbein der gesunden Seite an dem hintern Theil weniger, dagegen im übrigen Theil der lin. innominata nach vorn stärker gebogen ist, als am regelmässigen Becken. Durch jene Abflachung des ungenannten Beins der fehlerhaften Seite und sein Anrücken an das Kreuzbein wird die Stellung des Hüftbeins steiler, als die des andern Hüftbeins ist, und die Schamfuge diesem zugeschoben, der schräge Durchmesser von der fehlerhaften Seite ausgehend verlängert, der andere verkürzt, die Beckenhälfte der fehlerhaften Seite beschränkt, während die der andern Seite im Verhältniss zu dieser weiter ist.

Die fehlerhafte Hälfte des Beckens zeigt die kindliche Gestalt, und die Bildung thierischer Seitenwandbeine.

Werfen wir aber einen Blick auf unsere Becken, so finden wir die vorbezeichneten Fehler keineswegs immer im Verein und in einem gleichen Grade vorhanden. So ist der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels an einigen Becken in einem grössern oder kleinern Theil vorhanden, oder er fehlt ganz. Der Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels ersetzt oder vertritt den ersten vollständig oder nur zum Theil, oder auch er ist nur kümmerlich entwickelt, und der dritte Kreuzwirbel steht mit dem Hüftbein in keiner Verbindung. Von dem Grade dieser Fehler hängt aber wieder ab: der Grad der Richtung und Neigung des Kreuzbeins nach dieser Seite hin; die grössere oder geringere Annäherung des Hüftbeins an das Kreuzbein derselben Seite; die grössere oder geringere Abflachung des ungenannten Beines an der vordern Seitenwand des Beckens bis zur Schamfuge hin, und damit in Verbindung die Stelle der Biegung des Hüftbeins seinem hintern Ende mehr oder weniger nahe. Wieder aber ist es der Grad dieser Abflachung des ungenannten Beines, mit welcher die grössere oder geringere Verschiebung der Schamfuge nach der andern Seite hin, die stärkere oder geringere Biegung des ungenannten Beines der gesunden Seite, die steilere Richtung des Hüftbeins, und wohl auch die höhere Lage der Beckenhälfte auf der fehlerhaften Seite in Verbindung steht. Immer werden wir dabei darauf hingewiesen, dass das erste Glied der Kette dieser Abweichungen der regelwidrige Seitentheil des Kreuzbeins, und nicht die Synostose ist und sein kann. Auch sind es noch zwei Punkte, die in Betracht kommen, nämlich die Art und Weise der Entwicklung der Flügel der Kreuzwirbel auf der gesunden Seite, und die Grösse des ganzen Beckens. In Bezug auf den ersten Punkt müssen wir bemerken, dass die Bildung der schräg-ovalen Form durch breite, hohe und gut horizontal liegende Flügel des Kreuzbeins auf der gesunden Seite unterstützt wird, während eine geringere Ausbreitung oder eine steilere Lage derselben jener Bildung nicht Vorschub leistet, weil dann das Kreuzbein schmaler wird, das ungenannte Bein der gesunden Seite weniger sich entwickelt und biegt, und die Schamfuge mehr nach vorn zu liegen kommt. Hier können wir sogar eine Annäherung an das quer-verengte Becken finden. Es ist daher dieser Punkt insofern in Rücksicht der Entzündungstheorie von Bedeutung, als die Entstehung der schräg-ovalen Form nicht blos von der fehlerhaften Beckenhälfte, sondern auch von der andern wesentlich abhängt. — Endlich kommt die Grösse des Beckens insofern in Anschlag, als die oben bezeichneten Fehler bei einem geringern Grade auch einen weniger bemerkbaren Einfluss auf Abänderung der Form ausüben, als wenn das Becken an sich zu den kleinern gehört.

Wir stellen daher folgende Sätze fest:

1) Bei regelmässiger Bildung des Kreuzbeins auf der einen Seite, ist zwar auf der andern der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels mangelhaft entwickelt oder er fehlt ganz, aber der Flügel des zweiten Kreuzwirbels auf derselben Seite ersetzt den fehlenden Theil oder tritt ganz an seine Stelle, so dass die Entfernung zwischen dem Hüftbein und den Wirbeln des Kreuzbeins auf beiden Seiten gleich

gross ist. In der Mehrzahl der Fälle ist hier die Form des Beckeneingangs ganz ungestört geblieben.

Dies Verhältniss zeigt sich an unsern Becken No. 2—8 und 10—13. An diesen Becken hat die Natur durch stärkere Entwicklung des Flügels vom zweiten Kreuzbeinwirbel die Fehler des Flügels vom ersten ausgeglichen.

2) Es ist der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels auf der einen Seite mangelhaft oder er fehlt; der Flügel des zweiten, vielleicht auch des dritten Kreuzbeinwirbels nimmt an jener mangelhaften Bildung Theil, und die andere Seite des Kreuzbeins ist zwar regelmässig in Hinsicht der Gestalt der Flügel gebildet, aber diese sind weniger breit als am regelmässigen Becken, oder mehr senkrecht als horizontal gestellt, so dass das Hüftbein dieser Seite dem Kreuzbein näher liegt als sonst. Da bei diesen Verhältnissen das ungenannte Bein der gesunden Seite entweder die gewöhnliche Biegung hat, oder selbst flacher ist, so verbinden sich die beiden ungenannten Beine mehr nach vorn zur Schamfuge, und es tritt in diesem Fall die quer-verengte, in jenem die schräg-ovale Form um so stärker hervor, je mehr es der Natur gelang, die Symmetrie durch regelmässige Bildung der andern Seite zu stören.

Dieses ganze Verhältniss zeigt sich bei unsern Becken No. 1, 9, 14, und stellt sich an den beiden Becken No. 15 und 16 sehr deutlich dar, indem beide in allen Abweichungen fast sich gleich sind, das Erstere der schräg-ovalen Form sich mehr nähert als das andere, weil bei jenem der rechte Flügel des zweiten Kreuzwirbels kleiner, die Streckung des rechten Hüft- und Schambeins grösser, die Flügel des Kreuzbeins auf der linken Seite breiter, und das ungenannte Bein nach vorn gebogener ist. An diesen beiden Becken fällt der Einfluss der Entwicklung der Seitentheile des Kreuzbeins, und die Bedeutung des Flügels vom zweiten Kreuzwirbel deutlich in die Augen. Dasselbe zeigt das Becken No. 17.

3) Der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels ist auf einer Seite mangelhaft entwickelt, oder fehlt, und die Flügel des zweiten und dritten Kreuzbeinwirbels nehmen an der mangelhaften Entwicklung Theil, während auf der andern Seite vollkommene Regelmässigkeit der Flügel besteht. Da das Hüftbein dem Kreuzbein selbst auf jener Seite näher gerückt ist, auf dieser aber von ihm regelmässig weit entfernt liegt, und in seiner Entwicklung mit dem Seitentheil das Kreuzbein seiner Seite über die kindliche Form nicht hinausgekommen ist, also an seinem hintern Ende die sonst weiter nach vorn befindliche grösste Biegung macht, und nach vorn und innen eine flache, fast gerade Richtung hat, auch das ungenannte Bein der andern an seinem hintern Theile weniger, stärker aber als am regelmässigen Becken in seinem vordern Theile gebogen ist, so wird die Gestalt des Beckens, durch Abwendung der symmetrischen Bildung am Kreuzbein und durch die stärkere Biegung des ungenannten Beins der gesunden Seite am vordern Theil behufs des Zusammenkommens in der Schamfuge, eine vollkommen schräg-ovale, wo dann der schmalere Theil des Ovals weniger oder mehr spitzig ist, je nachdem die fehlerhafte Seite des Kreuzbeins in einem geringern oder grössern Grade mangelhaft entwickelt ist. Auch hängen davon die übrigen Eigenthümlichkeiten dieser Becken besonders ab.

An diesen Becken mit der ursprünglichen Anlage oder in der ersten Kindheit entstandenen Bildung der schräg-ovalen Form ist die Ankylose in der fehlerhaften Seite durchaus kein nothwendiges Requisit; wo sie aber vorkommt, kann sie so wenig als das ganze Becken eine Spur von einer krankhaften Beschaffenheit an sich tragen, denn sie ist nicht die Folge eines entzündlichen Prozesses, sondern einer anhaltenden innigen Berührung der wachsenden Knochen bei Mangel oder allmäligem Geschwundensein ihres Zwischengewebes. (No. 2, 15, 16, 17).

Anders verhält es sich bei der von uns aufgestellten dritten Art schräg-verengter Becken, bei welchen eine Entzündung mit ihren Folgen hinzukommt.

Die zweite Frage lautete:

Sind diese Fehler alle angeboren, oder einige als hinzukommende zu betrachten?

Wir beantworten zunächst den ersten Theil dieser Frage dahin, dass unbestreitbar als angeboren anzusehen ist:

a) die mangelhafte Entwicklung und das Fehlen eines oder der Flügel der drei obersten Wirbel des Kreuzbeins auf einer Seite, als Grundbedingung, und daraus als nothwendig folgend: b) die mangelhafte Entwicklung des ungenannten Beins der fehlerhaften Seite, welche sich darstellt in der geringern Breite desselben, insofern die Entfernung der spina anter. super. oss. il. von der spina super. poster., und die lin. innominat. von der Synchondrosis sacro-iliaca zu der Schamfuge kürzer ist, als auf der andern Seite, auch das Hüftbein in der Gegend der facies auricul. auf der fehlerhaften Seite weniger hoch, und die incisura ischiadica kleiner ist als auf der regelmässig gebildeten Seite; c) die eigenthümliche und zwar kindliche Gestalt und Richtung des ungenannten Beines der fehlerhaften Seite, und d) die dadurch bedingte Abweichung und Anpassung des ungenannten Beins der andern Seite.

Fehlt der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels auf einer Seite, so ist der Knochenkern ursprünglich nicht vorhanden oder mangelhaft entwickelt gewesen, wie auch andere Theile, z. B. eine Rippe, ein Armknochen u. d. m. aus gleichem Grunde fehlen und unvollkommen sein kann. So auch steht der Annahme nichts entgegen, dass die aus den Knochenkernen sich entwickelnder und im Werden begriffener Flügel in der ersten Kindheit in ihrer Entwicklung, in ihrem Wachsthum zurückgehalten werden können. Soll der Flügel aber durch die Folgen der Entzündung, Eiterung, Brand in der ersten Kindheit zu Grunde gegangen sein, so haben wir manche Bedenken.

Wir haben nämlich gezeigt, wie der Flügel der einen Seite von dem ersten Kreuzwirbel mangelhaft entwickelt sein, selbst fehlen kann, und dass dann der Querfortsatz dieses Wirbels entweder mit dem rudimentären Flügel verbunden ist, oder allein steht, wenn der Flügel ganz fehlt. Dies findet seine Erklärung darin, dass beide Theile, Querfortsatz und Flügel aus besonderen Knochenkernen hervorgehen, also einer ohne den andern fehlen oder mangelhaft entwickelt sein kann.

Diese mangelhafte Bildung der drei obern Flügel des Kreuzbeins, und besonders die häufiger vorkommende des Flügels vom ersten Kreuzwirbel, muss um so mehr auffallen, als wir bei Skeleten aus dem Fötalleben und der ersten Kindheit bei Hemmungsbildungen an denselben mangelhafte Entwicklung der ersten Rippe auf einer oder beiden Seiten finden, wie wir es an sechs Skeleten sehen.

Wie wir gezeigt, hat dabei irgend eine Zerstörung durch Entzündung durchaus nicht stattgefunden. Nimmt man nun aber an, dass ein Entzündungsprocess den Flügel in der ersten Kindheit zerstöre, so hat man daran zu denken, dass die fünf Knochenstücke, nämlich die Flügel, die Bogenhälften, der Körper, getrennt sind, und erst nach dem dritten, öfters erst im fünften, selbst im siebenten Jahre verschmelzen. Wenn nun eine Entzündung, Arthrocace, mit ihren Folgen den in der ersten Kindheit noch kleinen Flügel trifft, so lässt sich nicht annehmen, dass nur der Theil ergriffen werden soll, welcher an das Hüftbein grenzt, sondern es wird sich die Entzündung, deren Spuren mehr oder weniger am ganzen Hüftbeine sich darstellen, über den ganzen kleinen Flügel verbreiten, und man müsste dann wie an der Verbindungsstelle zwischen Hüft- und Kreuzbein, auch an den Stellen, an welchen der Seitentheil, also die drei ersten Flügel mit dem hintern Knochenstück, den Bogenhälften und ihren Körpern verwachsen, die Spuren vorangegangener Entzündung sehen. Wir finden aber bei keinem schräg-ovalen Becken an der Stelle, wo der Flügel des ersten Kreuzwirbels mit seinem Querfortsatze, der aus der Bogenhälfte entspringt, noch da, wo er mit seinem Körper verwächst ein Zeichen vorangegangener Krankheit des Flügels.

Ebenso wenig sieht man bei nicht gänzlichem Fehlen der drei ersten Flügel an den frühern Trennungsstellen derselben untereinander eine Spur von vorangegangener Entzündung.

Auch ist das Vorkommen schräg-ovaler Becken ohne alle Synostose zwischen Hüft- und Kreuzbein ebenso unläugbar, als das Vorkommen von Verwachsung an jener Stelle, ohne dass das Becken die schräg-ovale Form an sich trägt. Nicht minder ausgemacht ist, dass es schräg-ovale Becken mit Synostose giebt, an welchen kein Zeichen von Ausschwitzung, Caries, Necrose u. s. w. zu sehen ist. Wir dürfen auch auf die Kleinheit der Sacral-Nervenlöcher an dem untern Theil des Kreuzbeins verweisen, wie sie bei Synostosis des schräg-ovalen Beckens gefunden werden, ohne dass an diesem Theile des Kreuzbeins eine Spur früherer Krankheit gefunden wird.

In der That spricht auch die ganze Beschaffenheit des ungenannten Beins der fehlerhaften Seite in Hinsicht seiner Grösse, Lage, Gestalt, und der Aehnlichkeit mit denselben Knochen aus dem ersten Lebensalter, sowie die eigenthümliche Biegung des ungenannten Beins der andern Seite, wodurch allein das Zusammentreffen beider Knochen in der Schamfuge möglich wird, für eine ursprüngliche oder in der ersten Kindheit entstandene Deformität.

Der gegenseitige Einfluss der verbindenden Theile, der Flügel, und der zu verbindenden, des Hüft- und Kreuzbeins, auf ihre gegenseitige Entwicklung, dessen wir oben gedacht haben, zeigt sich auch hier bei der mangelhaften Bildung. Die Knochenkerne der Flügel des ersten und zweiten Kreuzbeinwirbels treten gewöhnlich früher mit dem Hüftbein als mit ihrem Wirbel in Verbindung, und wachsen von da an nicht nur auffallend schnell, sondern nehmen auch gleichzeitig die ihnen eigene Gestalt an. Bei jener mangelhaften Entwicklung auf einer wie auf beiden Seiten finden wir auch häufig den ersten Kreuzwirbel hoch, und mit dem Hüftbein überhaupt nicht, oder wenigstens nicht an der fac. auricul. desselben verbunden. Es ist vielleicht diese hohe Lage ein Beharren auf einer frühern Stufe, indem das Kreuzbein, und so auch der erste Wirbel beim Fötus und selbst noch später hin sehr hoch liegt. Selbst bei regelmässiger Bildung der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels sind sie kleiner, wenn, wie oben bemerkt, dieser Wirbel hoch liegt, und mit der fac. auricul. des Hüftbeins nur theilweise in Verbindung steht. Dabei verliert das Becken an der normalen Breite und Weite. Je grösser die Gelenkflächen des Hüftbeins und der Flügel, desto vollkommener finden wir beide Theile entwickelt, aber bei dem schräg-ovalen Becken ist diese Gegend auf der fehlerhaften Seite weniger hoch, als auf der andern, und Hüft- und Kreuzbeine haben mangelhafte Bildung. Wenn ferner der Flügel des zweiten Kreuzwirbels den mangelhaften des ersten ersetzt, mithin an der fac. auricul. seine Stelle nimmt, so breitet er sich um so mehr aus, und äussert sich die bildende Thätigkeit in ihm um so energischer, je grösser jene ist, um so schwächer, je kleiner jene, und während im ersten Fall auch das Hüftbein geringere Grössenverhältnisse zeigt, tritt auch seine mangelhafte Entwicklung im andern Fall stärker hervor. So auch finden wir den Flügel des dritten Kreuzbeinwirbels kleiner als gewöhnlich, wenn er mit dem Hüftbein in keiner Verbindung steht. Dies ist bei den schräg-ovalen Becken wohl meist der Fall.

Ohne diese Verhältnisse weiter zu verfolgen, bemerken wir nur, dass dieses gegenseitige Anregen und Aufhalten in der Bildung und Entwicklung auf dem Bildungsgesetz beruht, nach welchem eben auch in andern Körpertheilen bezügliche oder Nachbarorgane einander anregen oder zurückhalten, und dass darin und in dem Ineinandergreifen der die Deformität bewirkenden Verhältnisse auch die grosse Aehnlichkeit begründet ist, welche wir in den ersten Andeutungen der Becken mit schräg-ovaler Form, und besonders in den vollkommen schräg-ovalen Becken gefunden haben, und auf welche schon Naegele, in Rücksicht auf die ursprüngliche Entstehung mit Recht ein Gewicht gelegt hat. Schon Soemmerring lehrte (Abbildung. u. Beschreib. einiger Missgeb. S. 38): «dass die Natur nicht unendlich fortwechsele,

sondern auch in den Abweichungen eine grosse Ordnung beobachte.» In der That finden wir auch an unsern Becken von den ersten Andeutungen an bis zu der vollendeten schräg-ovalen Form hin eine Aehnlichkeit, die wir um so mehr zu den Bedingungen, welche ursprüngliche Bildungsabweichungen überhaupt darbieten, zählen dürfen, als sich unsere Deformität des Beckens nicht anders als angeborene Bildungsabweichung erklären lässt, der allmälige Uebergang dieser abweichenden Bildung unverkennbar von uns dargethan ist, und endlich die gleichzeitige Anwesenheit mehrerer Abnormitäten, in gehemmter Entwicklung begründet, und verbunden mit jener Deformität, jeden Zweifel beseitigt. — Ein Mädchen von 22 Jahren, Näherin, wurde schwanger. Um den vigilirenden Augen derjenigen Frauen, bei welchen sie ihr Brod verdiente, ihren Zustand möglichst lange zu verbergen, schnürte sie sich über die Gebühr und schmiedete sich so bei der sitzenden Lebensweise und nach vorn gebeugten Körperhaltung den Nagel zu ihrem Sarge. Denn schon im Laufe der Schwangerschaft suchte sie unsere Hülfe gegen längst schon gefühlte Schmerzen im Unterleib. Diese hatten ihren Sitz am obern Theil des Uterus und zogen sich nach der Magengegend hin. Sie wichen einer antiphlogistischen Behandlung, und der Schnürleib wurde abgelegt. Zur rechten Zeit trat die Geburt eines missgestalteten Kindes ein, und wie diese, so verlief auch das Wochenbette ohne Störung. Nun verheirathet, wurde sie wieder schwanger und gebar leicht ein gesundes Kind. Nicht lange nach ihrer Niederkunft traten heftige Leibschmerzen ein, Kotherbrechen folgte, und bald der Tod. Die Diagnose war auf einen Volvulus oder innern Bruch gestellt. Die Section ergab Folgendes: Der Uterus hatte die nach der Geburt gewöhnliche Grösse und Lage, und von seinem Grunde entsprangen mehrere häutige Fäden, die in einiger Entfernung von demselben zu einem Strang zusammentraten, dessen Ende mit dem Gekrös des Quergrimmdarms in fester Verbindung stand. Dieses Ligament lag fest und gespannt quer über den Dünndarm, und hatte ihn unwegsam gemacht. Offenbar war dieses Ligament die Folge der Entzündung in der ersten Schwangerschaft, und hatte jetzt bei der Senkung des Uterus den Darm gefasst. Das Präparat befindet sich in unserer Sammlung. Wer es gewusst hätte, würde mit Erhebung des Uterus und Unterstützung desselben haben retten können. — Doch zurück zu dem ersten Kinde, zu dem wir eiligst gerufen wurden, mit dem Gesuche, es vom Leben zum Tode zu befördern, weil es künftig werde weder stehen, noch gehen, noch sitzen können.

Wir fanden den ausgetragenen Knaben ganz munter, und liess er eben Urin, der aus der normalen Oeffnung des Penis, zugleich aber auch aus einer zweiten Oeffnung der Harnröhre unterhalb der Eichel heraus floss. Der rechte Arm und die rechte untere Extremität, an jener zwei Finger, an dieser zwei Zehen, waren missgestaltet, und lag die letztere fest an dem Bauch des Kindes. An der linken untern Extremität fehlte eine Zehe dem Klumpfusse. Kopf, Rumpf und linke obere Extremität wohlgestaltet. Es lebte dieses Kind, dem seine alte, hässliche Grossmutter schon früher den Tod dictirt hatte, zwanzig Wochen, und starb in solchen Händen natürlich atrophisch.

Innere Fehler sehen wir an den Präparaten: Die rechte Lunge ist dreigelappt, und erhält einen accessorischen Bronchialast von der Luftröhre oberhalb der Theilung derselben. Die linke Lunge ist normal. Das Herz ziemlich gross. Das eirunde Loch noch kaum im Durchmesser von 2‴ offen. Der rechte Vorhof normal; der rechte Ventrikel steht durch eine Oeffnung in der Scheidewand, wo sie an jene der Vorkammer stösst, mit dem linken Ventrikel in Verbindung. Durch diese Oeffnung kann man eine mässig grosse Federspule bringen, und ist hinter derselben und ein wenig nach oben eine gleich grosse Oeffnung, welche in die Aorta führt, so dass diese gleichmässig aus dem rechten und linken Ventrikel entspringt. — Der ductus Botalli klein und eng, höchstens 1‴ im Durchmesser, noch offen. — Die Aorta ascend. und der Arcus aortae weit, auf ¾″ ausgedehnt, zieht sich hinter dem Eintritt des ductus Botalli bis zu 3‴ Durchmesser zusammen. — Die Leber gross, weich. Der lobus quadrat. setzt sich

unter der vena umbilicalis wie eine Brücke über den vordern Theil der linken Längenfurche in den linken Leberlappen fort. Die untere Hälfte der linken Längenfurche fehlt, daher der lob. Spigelii nicht abgetrennt vom linken Leberlappen, und geht der ductus venosus, unter der Brücke hervortretend, nach rechts zur Vena cava. Die Blutgefässe und Nerven der Leber, sowie der ductus hepaticus normal. Der ductus cysticus aber ist fadenförmig verengt, erweitert sich nach vorn bis in die Mitte zu einem Rudiment einer Gallenblase von 2‴ Länge und 1‴ Breite. — Die Nieren gross, hufeisenartig mit einander verwachsen. — Der Beschaffenheit des Penis haben wir schon gedacht. Alles übrige ist normal.

Das Skelet, welches wir mit den Präparaten besitzen (Taf. IV.), zeigt besonders auf der rechten Seite Bildungsabweichungen, denn auf der linken Seite sehen wir nur 1) elf vollständige Rippen, indem die erste nur als Rudiment besteht; 2) das Schienbein ungewöhnlich dünn; die Kniescheibe und das Wadenbein fehlt; Sprung- und Fersenbein mit einander verschmolzen; die Zahl der Zehen um eine verringert.

Auf der rechten Seite stellt sich dar neben Schiefheit des Kopfes: 1) Verschmelzung der ersten und zweiten Rippe in den vordern zwei Drittheilen zu einer ungewöhnlich breiten Rippe, während das hintere Drittheil gabelartig getrennt ist. — Die Wirbelsäule ganz normal. — 2) An der obern Extremität ist der Oberarmknochen von normaler Länge, aber zu dünn, und an seinem untern Ende sehr platt. Der Vorderarm besteht nur aus der Speiche, welche $1\frac{3}{4}''$ lang und sehr dünn ist. Mit ihr steht der zweite und dritte Mittelfingerknochen in Verbindung, denn die übrigen Finger fehlen; 3) an der untern Extremität ist das Oberschenkelbein $1\frac{1}{4}''$ lang, und hängt mit dem Becken nur durch ein festes Band, welches am Rande der äusserst kleinen Pfanne anliegt, zusammen. Sein unteres Ende steht mit dem Schienbein in Verbindung, welches zwar die gewöhnliche Länge hat, aber auch zu dünn ist. An der vordern Fläche des Knierandes vom Oberschenkelbein befindet sich eine ovale Verlängerung, welche die Kniescheibe zu ersetzen scheint. Das Wadenbein fehlt. Auch an diesem Fusse ist eine Verschmelzung des Sprung- und Fersenbeins, und die übrigen Knochen fehlen. Mit jenen zwei Knochen stehen zwei Fusszehen in Verbindung.

An dem Becken finden wir die Deformität ebenfalls auf der rechten Seite. Nach dieser Seite hin ist die vordere Fläche des ersten und zweiten Kreuzbeinwirbels bei übrigens ganz gerader Wirbelsäule gewandt, und das ganze Kreuzbein dem Hüftbein genähert. Es ist daher auch die Spitze des Kreuzbeins von dem Stachel des rechten Sitzbeins weniger weit entfernt, als in der linken Seite. In dieser sind auch die Knochenkerne für die Flügel vollständig vorhanden, in ihrer Entwicklung vorgeschritten und stehen mit ihren Wirbeln und fester mit dem Hüftbein in Verbindung. Auf der rechten Seite aber fehlt der Knochenkern für den Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels durchaus, und sehen wir an dessen Stelle zwei kleine, bandartige Häutchen, welche quer zwischen Kreuz- und Hüftbein liegen. Die Knochenkerne für die Flügel des zweiten und dritten Kreuzbeinwirbels sind zwar vorhanden, aber jeder um das Doppelte kleiner, als die entsprechenden der linken Seite, und stehen nur mit dem Hüftbein in Verbindung, noch nicht mit dem Kreuzbein. Es ist besonders der Knochenkern für den Flügel des zweiten Kreuzwirbels, welcher so innig mit dem Hüftbein verbunden ist, dass man eine Trennung nicht bemerken kann, während der entsprechende der andern Seite länglich rund ist, und in sichtbarer Verbindung mit dem Kreuz- und Hüftbein steht. Die ganze rechte Hälfte des Beckens liegt höher, und das Hüftbein ist steiler, seine innere Fläche weniger ausgehöhlt, als links, und sieht man neben der Stelle, wo später die Synchondros. sacro-iliaca sein würde, längs herab eine kleine Leiste, die links stärker hervortritt. (Wir machen auf diese Leisten besonders aufmerksam, da man sie auch an dem schräg-ovalen Becken Erwachsener gefunden und für Folgen eines Krankheitsprocesses angesehen hat.) Die incisura ischiadica des rechten

Hüftbeins ist merklich kleiner als die des linken und beträgt auch seine Breite von der spina anter. super. oss. il. zu der spina poster. sup. etwas weniger, als bei dem linken Hüftbein.

Wenn man nun die Gestalt dieses Beckens betrachtet, so scheint sie wie durch einen Druck in der Ausdehnung von der rechten Pfanne bis zur Schamfuge hin, in der Richtung des linken schrägen Durchmessers, und durch einen gleichzeitigen Zug von der Grenze zwischen dem horizontalen Schambeinast und dem linken Hüftbein nach aussen in der Richtung des rechten schrägen Durchmessers, bewirkt zu sein. Es ist daher die rechte vordere Seitenwand des Beckens flacher, die linke gebogener als am kindlichen Becken gleichen Alters, und ist die rechte Pfanne mehr nach vorn gerichtet, als die linke; die Schamfuge nach links geschoben. Es ist natürlich auch der rechte schräge Durchmesser grösser, als der linke, und liegt die Mitte des Vorbergs der Gegend über dem rechten Acetabulum näher, als nach links hin. Der rechte Tuber ossis ischii ist von der linken spina poster. super. oss. il. weniger entfernt, als der linke von der rechten spina poster. super. oss. il. Grösser auch ist die Entfernung zwischen dem untern Rande der Schambeinverbindung und der spina poster. super. oss. il. auf der rechten, als auf der linken Seite.

Wer nur mit einiger Aufmerksamkeit der Beschreibung dieses kindlichen Beckens gefolgt, und vertraut ist mit den eigenthümlichen Charakteren des schräg-ovalen Beckens, dabei einen Blick auf die beigegebene bildliche Darstellung wirft, wird ein Bild en miniature von jenem nicht verkennen, und zugestehen, dass die Behauptung, nach welcher die Fehler, welche das schräg-ovale Becken bedingen, angeboren sind, oder durch gehemmte Entwicklung in der Kindheit entstehen, die allein richtige ist. — Wer aber fragen sollte, ob nicht durch das Schnüren der Fötus gedrückt und dadurch die Deformität des Beckens bewirkt worden sei, dem geben die zugleich vorhandenen Bildungshemmungen des Herzens und der Gallenblase, die Nieren, die Hypospadie, die mangelhaft entwickelten Extremitäten, besonders der rechten Seite, der Mangel von Knochen an denselben, die fehlende Rippe u. s. w. die bestimmteste Antwort. Wohl mögen Bildungshemmungen mit dem schräg-ovalen Becken öfters vereint vorkommen, nur aber nicht Gegenstand der Beobachtung werden, weil sie entweder den frühen Tod nach sich ziehen, oder auf die Gesundheit keinen Einfluss ausübten, und daher bis jetzt übersehen wurden. Auch ist ja dieses Zusammentreffen nicht nothwendige Bedingung, da sich die zu geringe Energie der bildenden Kraft auch blos localisirt äussern kann.

Nicht unwichtig ist auch an dem Skelet dieses Kindes das angeborene Vorkommen einer Verschmelzung zweier Rippen bei sonst regelmässiger Beschaffenheit des ganzen Brustkorbs, worauf wir in den folgenden Zeilen zurückkommen werden.

Wir haben oben gefragt: ob die Fehler, welche das schräg-ovale Becken bedingen, alle angeboren, oder einige als hinzukommende zu betrachten sein dürften?

Naegele hat die innige Verschmelzung des Kreuzbeines mit dem Hüftbeine zu den Gründen für die Entstehung des schräg-ovalen Beckens durch ursprüngliche Bildungsabweichung gezählt. Diese Bedingung gab besonders Anlass zu der am Eingange dieser Schrift angeführten Meinungsverschiedenheit. Es hat aber auch Naegele die Vermuthung ausgesprochen: «dass es Becken geben möchte, an denen die Ankylose, wenn auch dieselben Bedingungen (Bildungshemmung) ihr zu Grunde lägen, nur unvollständig oder theilweise ausgebildet sein könne, welche dann als Uebergangsstufe anzusehen wären.»

Es ist zunächst kein Grund vorhanden, die Möglichkeit einer angeborenen Verschmelzung zwischen Hüft- und Kreuzbein zu läugnen. Wir finden angeborene Ankylosen zwischen andern Knochen, angeborene Verschmelzungen der Rippen, wie an dem von uns beschriebenen kindlichen Skelet, bei welchen auch der kleine platte Knochenkern für den Flügel des zweiten Kreuzwirbels auf der fehlerhaften Seite fest und ohne

sichtbare Trennung an dem Hüftbeine liegt. An einem andern Skelet eines reifen Kindes mit spina bifida und einer merkwürdigen Verbildung des ganzen Beckens, besonders der Hüftbeine und des Kreuzbeins, sehen wir an der einen Seite Verschmelzung der Rippen, der Bogenhälften mehrerer Wirbel, des eigenthümlichen Kreuzbeins mit dem linken Hüftbein u. s. w. (Obwohl dieser Fall in mehrfacher Beziehung recht eigentlich hierher gehört, so wollen wir ihn doch erst am Schlusse mittheilen, um hier nicht zu lange zu unterbrechen). Mit Recht können wir hier auch an die Verschmelzung der Beckenhälften bei der Sirenen-Missbildung erinnern, insofern auch bei dieser Bildungshemmungen vorkommen. Wir besitzen ein solches Skelet, das aus äusserst zarten Knochen besteht, und an dem die untern Extremitäten durch ein Ligament, welches von den Fusswurzelknochen der einen Seite zu denen der andern geht, verbunden sind. An jeder Seite befinden sich 13 Rippen, von welchen die zwei untern an einem dreizehnten Brustwirbel sich befinden. An dem Becken sind zwei Hüftbeine normal gebildet, aber die beiden Sitzbeine sind zu einem erbsengrossen runden Knochen, welcher unten in der Mitte liegt, und von dessen Mitte aus die miteinander verbundenen, noch nicht verknöcherten aufsteigenden Sitz- und absteigenden Schambeinäste zur Schamfuge sich erheben. Die beiden horizontalen Schambeinäste, stark nach vorn gerichtet, zeigen bereits Knochenpunkte. Die beiden Pfannen liegen vollständig nach hinten, so dass die beiden Schenkelköpfe dicht aneinander liegen.

Wir wollen auch die Neigung der ungenannten Beine und des Kreuzbeins zu Verschmelzungen nicht unberührt lassen. So finden wir regelmässig verwachsen: das Hüft-, Sitz- und Schambein in der Pfanne; das Scham- und Sitzbein; die falschen Wirbel untereinander; die Dornfortsätze zu einem Kamme; die Flügel unter einander, und den Flügel des ersten Kreuzwirbels mit dem Querfortsatz. Auch finden wir regelwidrig das Kreuzbein mit dem letzten Lendenwirbel, mit dem Steissbeine, mit dem Hüftbeine nicht selten verschmolzen, seltener die Schambeine miteinander, noch seltener Verknöcherung des Knorren- und Stachelbandes des Hüftbeines.

Müssen wir aber nicht bei der Annahme einer angeborenen Synostose zwischen Kreuz- und Hüftbein daran denken, dass die Bogenhälften gebildet sind, ehe noch die Knochenkerne für die Flügel des Kreuzbeins sich bilden. Wir finden aber bei dem reifen Fötus die Knochenkerne für die Flügel des Kreuzbeins meist nur vergrössert, rund, weder mit dem Körper ihres Wirbels noch mit dem Hüftbein verbunden. In seltnern Fällen haben die Flügel schon eine keilförmige Gestalt, und liegen mit dem breitern Theil lose an dem Hüftbein, ohne noch mit dem Körper ihres Wirbels verbunden zu sein. Es hat also der das Hüftbein mit dem Körper des Wirbels verbindende Flügel bei dem reifen Fötus weder seine Gestalt erlangt, noch eine nähere Verbindung mit seinem Körper und dem Hüftbeine eingegangen, was namentlich für die Flügel des zweiten und dritten Kreuzbeinwirbels gilt, und kann daher eine Verwachsung, Verschmelzung bei dem reifen Fötus, mithin als ursprünglich, wohl um so weniger bei dem schrägovalen Becken angenommen werden, als hier eine Hemmung in der Entwicklung der Knochenkerne und der daraus sich bildenden Flügel besteht, also auch die Verbindung derselben mit dem Hüftbeine und ihren Körpern noch später zu Stande kommen muss, als im regelmässigen Zustande. Dazu kommt, dass hier von einer Verschmelzung ursprünglicher Knochenkerne, wie sie Phoebus beschrieben und Rokitansky gesehen, nicht die Rede sein kann, da das Hüftbein schon gebildet ist, ehe die Knochenkerne für die Flügel entstehen. Wir müssen auch noch geltend machen, dass die regelmässigen Verschmelzungen am Becken erst spät erfolgen, z. B. der drei Stücke der untern Wirbel nach dem zweiten Jahre, später der hintern und vordern Knochenstücke der Seitentheile der drei obern, und zuletzt der Seitenstücke mit dem Körper; dass die Wirbel des Kreuzbeins erst spät miteinander verschmelzen, ferner die drei Stücke des ungenannten Beins zwar im zweiten Jahre sich erreichen, aber noch im siebenten Jahre durch

Knorpel verbunden sind, und dann erst der aufsteigende Sitz- und absteigende Schambeinast untereinander verwachsen, während noch nach dem vierzehnten Jahre alle drei Knochen in der Pfanne getrennt sind (Meckel), und dass endlich eine angeborene Verwachsung dieser Knochen, so viel uns bekannt, nicht zur Beobachtung gekommen ist. Sollte nun eine Verwachsung der beim reifen Fötus noch unvollkommen entwickelten, bei dem schräg-ovalen Becken in der Entwicklung noch überdies gehemmten Flügel als ursprünglich vorkommen, da sie als solche bei regelmässigem Becken noch dazu nie gefunden wird?

Wie aber und zu welcher Zeit kommt sie hinzu? — Wir antworten entschieden darauf, dass sie auf dieselbe Weise entsteht, wie die Verschmelzung zweier Rippen bei den Scoliosen und ohne diese; wie die Verwachsung der Halswirbel, der Dornfortsätze und der untern Wirbel des Kreuzbeins, der zwei Bogenhälften; wie die Synostosen der ungenannten Beine, und zwar zu der Zeit, in welcher die letztern, ferner die Seitenstücke der drei ersten Kreuzbeinwirbel untereinander und mit ihren Körpern verwachsen, und zwar in Folge der unmittelbaren gegenseitigen und anhaltenden Berührung der Knochen, nachdem wie bei den Becken No. 2, 15, 16, 17 der Faserknorpel geschwunden ist.

Durch die Verschmelzung der Hüft-, Scham- und Sitzbeine giebt die Natur dem Becken eine grössere Festigkeit, und es scheint in der That, als verfolge sie auch hier denselben Zweck. Sollte nicht da Entzündung mit ihren Folgen dabei nothwendig wirken? Wir verneinen diese Frage und berufen uns auf die bereits dagegen angeführten Thatsachen, besonders auf die schräg-ovalen Becken mit Ankylose, ohne dass eine Spur von Entzündungsvorgängen sichtbar ist, und auf das von uns beschriebene kindliche schräg-ovale Becken. Wir haben fünf Becken aus der Meckel'schen Sammlung und eins aus der unsrigen vor uns, und nur an einem ist eine Verwachsung zwischen Hüft- und Kreuzbein auf der rechten Seite vorhanden, während an den andern beide Synchondrosen verschmolzen sind.

Das eine von diesen Becken ist rhachitisch, sehr leicht, porös, hat sehr flach liegende Hüftbeine, und lässt im Allgemeinen nichts Krankhaftes erkennen. Das Kreuzbein, dessen Wirbel beinahe zu einer Masse verschmolzen sind, ist fast gerade, wenn nicht die innere Fläche des Körpers vom dritten Wirbel convex hervorstände. Auf der rechten Seite ist eine Ankylose zwischen dem Hüft- und Kreuzbein, und zwar eine unvollkommene, indem eine schmalere Stelle, 6‴ lang, in der Nähe der rauhen Fläche, eine breitere, 1″ lang, nach vorn bis zu der lin. innominata reichend, sich befindet. An beiden Stellen ist die Ankylose durch brückenartige Knochenbildung, die von dem Rande des Flügels vom ersten Kreuzbeinwirbel und dem Rande des Hüftbeins ausgeht, gebildet. Diese Ueberbrückung der Synchondrose ist an der obern kleinen Stelle glatt, an der vordern aber wulstig, höckerig. Zwischen beiden ankylosirten Stellen ist die Synchondrose 4‴ lang offen, und auf der linken Seite besteht keine Verwachsung, doch sind die Ränder der Flügel und des Hüftbeins an der ganzen Synchondrose scharf und zackig. Die Grösse der Flügel und der Hüftbeine ist ebenso regelmässig als die Gestalt des Beckens.

Bei dem zweiten, grossen Becken (Entbindungsanstalt, bezeichnet A.), an welchem wir im Allgemeinen keine Spur einer früheren Krankheit finden, ist die rechte Synchondrose in der Kindheit ankylosirt, an der lin. innominat. fast 10‴ offen, dann bis nach unten wieder geschlossen. Es ist die Verwachsung durch brückenartige Knochenbildung, welche von dem Rande des ersten Flügels und dem Hüftbeine ausgeht, gebildet, und erhebt sich als eine fast fingerdicke Längenwulst. Auf der linken Seite ist die Synchondrose vorhanden, aber der Rand des Hüftbeins längs derselben verlängert und ungleich. Beide Hüftbeine sind regelmässig gebildet, die Flügel zu beiden Seiten gleich gross, und ist die Gestalt des Beckens in keiner Weise fehlerhaft.

Das dritte weibliche Becken (Meckel'sches Museum, bez. «symphyses sacro-iliacae ossifactae»), ist in Hinsicht der Gestalt und Grösse vollkommen regelmässig, auch keine Spur einer früheren Krankheit daran

zu entdecken, obwohl beide Synchondrosen in der Kindheit verknöchert sind. Es nimmt die Verknöcherung die ohrförmige Fläche ein, so dass an der rauhen Fläche Kreuz- und Hüftbein von einander etwas abstehen, und auch die Synchondrose zu beiden Seiten ganz symmetrisch von dem Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels an vorhanden ist. Die Ankylose selbst ist auch hier durch brückenartige Knochenbildung, von den Rändern des Flügels vom ersten und einem Theil des Flügels vom zweiten Kreuzbeinwirbel und des Hüftbeins ausgehend, bewirkt. Zu beiden Seiten, besonders aber auf der rechten, tritt die Brücke in ansehnlicher Dicke hervor, und ist ihre obere Fläche glatt. Es findet daher auch eine Verdickung der Flügel selbst in der Nähe ihres Randes statt. — Wir müssen auch hier als Ursache der Ankylose Entzündung annehmen, bei welcher Verdickung des Knochentheils, welcher der Verbindungsstelle zunächstlag, stattgefunden hat, und nach der Genesung verblieb, wie dies bei Knochen ihres trägen Lebens wegen der Fall ist.

Das vierte, uns gehörige Becken trägt 5 Lendenwirbel, und 6 falsche Wirbel bilden das Kreuzbein. Die Lendenwirbel, nach keiner Seite gebogen, steigen nach hinten aufwärts, und sind an der hintern Fläche zusammengedrückt, so dass die sehr breiten Dornfortsätze einander fast berühren, während die Körper vorn bis zu ½″ auseinander stehen. Hier füllt den Raum zwischen den Rändern selbst eine dicke knorpelartige Membran aus, auf welcher man zwischen einigen Wirbeln Knochenkerne von 4‴ Grösse bemerkt. Die Zwischenräume der Wirbel selbst sind leer, und die Flächen der Körper rauh. An den meisten dieser Wirbel sind an den Rändern der Körper hervorstehende, dem darüber oder darunter liegenden Rande sich zuwendende Auswüchse, und seitlich zwischen dem dritten und vierten Wirbelkörper tritt eine zu Stande gekommene Ueberbrückung zapfenartig hervor, wie eine im Flusse erstarrte Knochenmasse. Man kann die Entstehung der Einkapselung der Zwischenwirbelkörper durch brückenartige Knochenbildung kaum schöner sehen. — An dem starken, übrigens gesunden Becken, sind beide Synchondrosen stellenweise verknöchert, und ist l i n k s die ganze Synchondrose mit einer theils wulstig vorstehenden theils glatten Knochenmasse bedeckt, während r e c h t s der Rand des Flügels fest an dem Hüftbein anliegt, und die Verwachsung in Folge von Schwinden der Knorpelflächen entstanden zu sein scheint. Es besteht daher links, wie man sich von der nicht ankylosirten Stelle aus überzeugen kann, hinter der Ueberbrückung die Trennung der Knochen, was rechts nicht der Fall ist. Es ist auch der rechte Flügel des ersten Kreuzwirbels nur 1″ 1‴ breit, der linke 1½″. Es ist daher auch das Kreuzbein der rechten Seite etwas zugewendet und näher gerückt. Auch fällt die grösste Ausbiegung der lin. innomin. am rechten Hüftbeine etwas weiter nach hinten, als am linken, und ist die rechte seitliche Vorderwand des Beckens gestreckter, als die linke, so dass auch das rechte Acetabulum stärker nach vorn gerichtet ist, als das linke, und die Schamfuge dem Promontorium schräg gegenüber liegt. So ist auch die rechte Beckenhälfte beschränkt, und misst der rechte schräge Durchmesser 4″ 8‴, der linke nur 4″. — Noch wollen wir bemerken, dass der rechte Querfortsatz des letzten Lendenwirbels, etwas breiter, als der linke, aber spitzig endend, auf dem runden Ende des Querfortsatzes vom ersten Kreuzwirbel aufliegt, ohne mit ihm verwachsen zu sein, während dieser, wie gewöhnlich mit dem Flügel verschmolzen ist. (Auch hier sieht man, dass der Querfortsatz des letzten Lendenwirbels mit dem Flügel des ersten Kreuzwirbels nicht verwachsen kann, weil der Querfortsatz des ersten Kreuzwirbels dazwischen liegt.) Der Eingang ist etwas schief ohne die schräg-ovale Form anzudeuten.

Das fünfte Becken (M e c k e l'sche Sammlung, bez. 40.), ist mit den drei letzten Lendenwirbeln versehen, die von links und oben nach rechts und unten liegen, und von welchen der letzte etwas nach r e c h t s gerichtet ist. Das Kreuzbein besteht aus fünf Wirbeln, ist dem rechten Hüftbein etwas zugeneigt, aber mit seiner vordern Fläche gerade nach vorn gerichtet. An der linken Synchondrose erheben sich an einzelnen Stellen die Ränder der Flügel und des Hüftbeins, und bedecken als eine scharfe Leiste die Synchondrose, während diese an andern Stellen noch sichtbar ist, und nur am Rande des Hüftbeins

einzelne linsengrosse Vorsprünge vorhanden sind. An der lin. innominata und weiter nach unten ist die Verwachsung vollständig. Die Flügel und das Hüftbein dieser Seite sind übrigens gesund und regelmässig gebildet. Auf der rechten Seite ist die Synchondrose in der Art ankylosirt, dass man ihren Verlauf oben nur an ganz kleinen Erhabenheiten erkennt, während die Verschmelzung herab bis unter den Flügel des zweiten Kreuzwirbels ganz innig ist, hier aber mit einer dreiwinklichen, scharfen, gegen 3‴ grossen Excrescenz (Osteophyt) endet. Die ganze obere Gegend der verknöcherten Synchondrose ist wulstig, verdickt, und die Verdickung nimmt nicht nur die ganze Verbindungsstelle des Hüft- und Kreuzbeins ein, sondern verbreitet sich über das ganze Hüftbein, welches daher, mit Ausschluss der Pfannengegend, dicker ist, als das linke. An der äussern Fläche dieses Hüftbeins, entsprechend der fac. auricul., und ausgebreitet nach vorn bis zur Mitte, nach oben bis zum Kamme ist eine mit warzenähnlichen Excrescenzen und unregelmässigen, höckerigen Massen besetzte Stelle, die man auch auf dem übrigen Theil der glatten Fläche einzeln und erbsengross findet. Die incisura ischiadica ist rechts in Folge der Verdickung des Hüftbeins kleiner, als links.

Ob nun wohl die ganze rechte Hälfte dieses Beckens höher liegt, als die linke, die beiden Flügel des ersten und zweiten Kreuzwirbels rechts kleiner sind, als links, der rechte schräge Durchmesser um 3‴ grösser ist, als der linke, der hintere Rand der Pfanne in Folge der Verdickung des Hüftbeins stärker vorsteht, als auf der linken Seite: so ist doch eine schräg-ovale Form des Einganges nicht vorhanden, weil eben die Eigenthümlichkeiten der beiden Hüftbeine fehlen, und die Verbildung, wie sichtlich, nicht angeboren, sondern die Folge einer durch einen entzündlichen Process bedingten Massenzunahme des Hüftbeines, mit Verschmelzung desselben und des Kreuzbeins. Es ist ein schiefes Becken, entstanden durch Druck von der Pfanne aus, wobei die seitliche Vorderwand nach innen gewichen ist. Wir glauben, dass dieses Becken dasselbe ist, welches Martin a. a. O. S. 8. als «Pelvis oblique ovata cum Ancylosi sacro-iliaca, quae in Museo anatomico regio Halensi servatur» anführt. Wir können an diesem Becken, von dem er freilich sagt: «Vitium nominatum minimum tantum gradum obtinet, quocum ossis sacri et ossis innominati dextri imminutio perparva accurate convenit», weder eine schräg-ovale Gestalt herausfinden, noch ist das rechte Hüftbein in seinem obern Theil kleiner, als das linke, vielmehr dieses kleiner, als jenes.

Bei dem sechsten Becken (Meckel's Samml. 379.) trifft die Beschränkung die rechte Beckenhälfte, welche auch etwas höher liegt, als die linke. Es ist dieses Becken dem vorigen sehr ähnlich, fast gleich. Beide Seitentheile des Kreuzbeins sind gleich gross, beide Synchondrosen verknöchert, und zwar durch brückenartige Knochenbildungen, welche vom Rande des Hüftbeins und der Flügel des Kreuzbeins sich erheben, und die Synchondrose leistenartig, links schärfer vorspringend, als rechts, hier flacher und platter verschmolzen, bedecken. Das linke Hüftbein ist vollständig gesund, nicht so das rechte, gleich grosse, aber senkrecht stehende. Sein oberer Theil ist dünner, sein unterer im Verlauf der lin. innomin. bis zur Pfanne dicker, als am linken Hüftbein. An der innern Fläche dieses Hüftbeins erhebt sich auf der obern Wand der Pfanne ein bohnengrosses Osteophyt, und neben demselben, nach der Mitte des Hüftbeins hin befindet sich eine Stelle von der Grösse eines Taubeneies, an welcher die Knochenrinde und die Diploe zerstört, geschwunden ist, während von dieser Stelle aus noch etwas weiter nach oben hin die Diploe zwischen beiden Knochenwänden geschwunden ist. Die Pfanne ist bedeutend kleiner, als auf der linken Seite, ganz nach vorn gerichtet, und läuft nach dem horizontalen Schambeinast hin als eine schmale Vertiefung aus. Auch in ihrer Umgebung sieht man kleine Osteophyten. Das Scham- und Sitzbein hat von der Pfanne zu der Schamfuge hin eine fast gerade, nur etwas nach vorn gehende Richtung. Es kann kein Zweifel bestehen, dass hier ein entzündlicher Process wirkte, der sich an jeder kranken Stelle dieses Beckens deutlich genug bekundet, und dass zur Zeit der Erkrankung der Knochen

der rechten Seite, in Folge des Druckes durch die Körperschwere, die seitliche Vorderwand nach innen gewichen ist, und sowohl hierdurch als durch die eigenthümliche Lage der Pfanne die Beschränkung der rechten Beckenhälfte bewirkt wurde, ohne dass die Gestalt des Einganges eine schräg-ovale wurde. Auch v. **Ritgen** fand unter 14 Seitenbeckenbeinen, welche mit dem Kreuzbein mehr oder weniger in knochige Verbindung getreten, nur ein einziges mit der bezüglichen Schiefheit des Beckens. Ob ein wirklich schräg-ovales Becken?

Wir sehen also überall, wo ein Knochen durch Entzündung mit dem benachbarten verschmilzt, die Spuren der vorangegangenen Entzündung. Bei der Synostose des schräg-ovalen Beckens ist dies nicht immer der Fall. Hier ist keine brückenartige Knochenbildung, keine Verknöcherung der Faserknorpel bemerklich, sondern es ist Alles wie aus einem Stücke geformt, nirgend eine Massezunahme an und um der Verbindungsstelle zu bemerken.

Wir dürfen auch nicht unbeachtet lassen, dass es schräg-ovale Becken ohne Verschmelzung des Hüft- und Kreuzbeins giebt, und dass eine so grosse Zahl von Becken mit Verwachsung des Hüft- und Kreuzbeins vorkommt, dass Créve beim Durchsuchen der Beinhäuser auf Kirchhöfen solche Becken so häufig fand, dass er sie meistens im übrigen Schutt zurückliess. Andere haben dasselbe bemerkt, und doch sind weder von Créve, Weidmann, Soemmmering, von welchen der Erstere 250 einseitige Ankylosen sah, schräg-ovale Becken beschrieben worden.

Ein anderer nicht zu übersehender Punkt ist, dass keins der Becken mit Ankylose durch Entzündung auf beiden Seiten auch nur eine Andeutung der quer-verengten Form zeigt, obwohl an diesen quer-verengten Becken dasselbe Verhältniss besteht, wie bei dem schräg-ovalen auf einer Seite.

Es mag die Entzündung in der Kindheit auftreten oder später und ihre Folge Verwachsung zwischen Hüft- und Kreuzbein auf einer Seite sein, so wird die reine schräg-ovale Form nie die Folge davon werden. Bei dieser fällt zu sichtbar die wechselseitige Beziehung der Verbildung und Ausgleichung am ganzen Becken auf, und stellt sich an der fehlerhaften Seite wie an der gesunden so hervorstechend dar, dass man sie nur für die Folge eines ursprünglichen Mangels oder einer in der ersten Kindheit gehemmten Entwicklung des Seitentheils vom Kreuzbein und des Hüftbeins, nicht aber für die Folge eines örtlichen und unbemerkt vorübergegangenen zerstörenden Entzündungsprocesses halten kann.

Es kommt also die Ankylose wohl erst hinzu, da es schräg-ovale Becken ohne sie giebt. Sie kann also auch nicht zu den eigenthümlichen Zeichen dieser Beckenform gezählt werden, obwohl sie dabei leicht entstehen kann. Es ist nämlich vorauszusetzen, dass bei einer gehemmten Entwicklung der Knochenkerne für die Flügel, und selbst der im Wachsthum begriffenen Flügel auch das Verbindungsmittel zwischen ihnen und dem Hüftbeine nur unvollkommen oder gar nicht sich bildet, oder durch Druck schwindet, und so eine innige Berührung der Knochen selbst besteht, in Folge deren sie mit einander verschmelzen, wie es der Fall ist bei den regelmässigen Beckensynostosen, wie es bei den Rippen vorkommt, bei den Dornfortsätzen am Kreuzbeine, bei den Stirnbeinen u. s. w. und wie der Anfang dazu an den Becken No. 2, 15, 16, 17, zu sehen ist. Irren wir nicht, so zeigt sich an dem von uns beschriebenen Becken des 20 Wochen alt gewordenen Kindes in den zwei kleinen bandartigen Häutchen, welche von dem Hüftbeine zu dem Körper des ersten Kreuzwirbels über die Hüft-Kreuzfuge sich ziehen, die Anlage zu einer späteren Verschmelzung oder Ueberbrückung. Bei jener Verschmelzung in Folge inniger Berührung zweier Knochen spielt wohl auch der anhaltende Druck eine Rolle.

Die Existenz eines Druckes ist nicht wohl zu bezweifeln, wenn wir bedenken, dass bei dem schräg-ovalen Becken ursprünglich der Raum zwischen dem Hüftbein und den Körpern des Kreuzbeins beschränkt, das Kreuzbein nach dem Hüftbeine mit seinem obern Theile gerückt, die Wirbelsäule in der

Lumbalgegend meist gebogen ist. Schon Creve und Meckel erklären das häufigere Vorkommen der Ankylose an der Hüft- und Kreuzbeinverbindung, wobei ebenfalls Spuren der Folgen einer Entzündung sehr häufig fehlen, auf der rechten Seite aus dem stärkern auf diese einwirkenden Druck, der durch das Aufstützen des Körpers auf die rechte untere Gliedmasse bewirkt werde. Der Einfluss mechanisch wirkender Ursachen ergiebt sich theils aus den oft vorkommenden Zerstörungen vorhandener Theile durch Druck, besonders bei Theilen, die in der Entwicklung begriffen sind, theils aus dem durch Druck bedingten Verwachsen von Fingern, Zehen, Ankylosen der Gelenke.

An vielen, selbst regelmässigen Becken, lässt sich das Schwinden des Faserknorpels, und die beginnende Verschmelzung der Hüft- und Kreuzbeinverbindung ohne Entzündung nachweisen, die hier um so erklärlicher wird, als das Kreuzbein allerdings nicht als ein Schlussstein angesehen werden kann, indem die abgedachte ohrförmige Fläche des Flügels auf der in gleicher Richtung abgedachten ohrförmigen Fläche des Hüftbeins gewöhnlich ruht, und so auch ohne Verbildung ein Druck des Flügels auf jene Fläche des Hüftbeins besteht. Dieses Schwinden mit stellenweiser Verschmelzung lassen uns auch die Becken No. 2, 15, 16, 17 erkennen. An einem andern Becken mit Kyphose der Wirbelsäule und daran befindlicher injicirten Aorta ist das Kreuzbein in Folge der im Brusttheile weit nach hinten liegenden Wirbelsäule ungewöhnlich stark gegen die ohrförmigen Flächen des Hüftbeins gedrückt worden, und sind beide Synchondrosen nur als haardünne Linien bezeichnet. Auf der linken Seite, wohin die letzten Lendenwirbel und der erste Kreuzwirbel gerichtet und geneigt sind, lässt die haardünne Synchondrose an einzelnen Stellen schon Verschmelzungen erkennen, und bildet an der ganzen Synchondrose Kreuz- und Hüftbein eine ganz glatte Fläche. Es zeigt dieses Becken deutlich, dass die Last des Oberkörpers besonders die linke Verbindungsstelle zwischen Kreuz- und Hüftbein treffen musste und getroffen hat, und dass in Folge des Druckes ohne Entzündung der Knorpel der Knochenflächen geschwunden ist, die Verbindungsflächen in anhaltende Berührung gekommen sind, und mit einander zu verschmelzen begonnen haben.

Wie endlich an den Gelenken Verwachsung auch aus andern Ursachen, z. B. aus Verderbniss der Säfte u. s. w. schon in den jüngern Jahren vorkommt, bei rhachitischen Kindern die wahren Nähte der Hirnschaale schon gänzlich verloschen gefunden werden (Blumenbach), so auch kann auf gleiche Weise eine Verwachsung zwischen Hüft- und Kreuzbein zu Stande kommen.

Wenn wir aber behaupten, was nicht zu läugnen, dass die Synostose bei dem schräg-ovalen Becken als hinzukommend zu betrachten, nicht nothwendige Folge einer Entzündung ist, so glauben wir denn doch auch, dass ein schräg-ovales Becken ebenso gut wie jedes andere von Entzündung getroffen werden kann, und dass gerade der Druck, der bei ihm an der fehlerhaften Seite nicht leicht fehlen dürfte, Ursache der Entzündung und bei noch nicht bestehender Ankylose Ursache der Verschmelzung werden kann, da kein Grund für die Annahme besteht, dass Personen mit angeborenen schräg-ovalen Becken von Zuständen frei sein sollen, von welchen andere nicht frei sind. Beobachtungen und Beschreibungen solcher Becken liegen vor. Immer aber wird dann an diesen nicht nur die Synostose, sondern auch die Umgebung, mehr oder weniger das ganze Becken der fehlerhaften Seite, die Spuren der vorangegangenen Entzündung deutlich genug äusserlich und innerlich erkennen lassen, während kleine Erhabenheiten, unvollendete Verschmelzung keineswegs alleinige Merkmale der Entzündung sind. Nie wird man an dergleichen Becken eine so normale Knochensubstanz finden, wie Naegele sie angiebt und wir selbst bei ihm gesehen haben, die ebenso wenig eine Spur der früheren Trennung zeigt, als wir sie an den regelmässigen Synostosen des ungenannten Beines sehen. Auch dürfte es kaum einen Fall geben, wo bei einem schräg-ovalen Becken die Synostose durch Entzündung und ihre Folgen entstand, die Zeit der Krankheit unbemerkt vorüberge-

gangen sein könnte, was aber dann wohl der Fall ist, wo Verschmelzungen zweier Knochen mit einander durch anhaltende, feste Berührung zu Stande kommen.

Wir wollen noch der Kleinheit der Foram. nutritia gedenken, und uns nur auf die zwei Oeffnungen beschränken, welche gewöhnlich dicht neben den Synchondr. sacro-iliac. fast symmetrisch gefunden werden, und es wird sich zeigen, dass ihre Grösse ungemein verschieden ist, mithin ihre Kleinheit keinen Beweis für Veränderung durch Entzündung abgiebt. So finden wir sie bei 14 regelmässigen Becken, an 6 zu beiden Seiten von gewöhnlicher Grösse, an 4 sehr klein, an einem sehr gross, an 2 ganz fehlend, und an einem links gross, rechts klein. An 10 rhachitischen Becken sind sie bei einem sehr gross, bei einem sehr klein, bei 2 von gewöhnlicher Grösse, bei einem fehlen sie, bei 3 sind sie rechts klein, links regelmässig, bei einem rechts sehr gross, links klein, bei einem rechts regelmässig, links klein. Bei Scoliose der Wirbelsäule sehen wir sie bei einem Becken beide ganz regelmässig beschaffen, bei einem andern links gut, rechts nicht vorhanden. Bei 2 Becken mit Exostosen an den Lendenwirbeln sind sie von gewöhnlicher Grösse. Bei einem schiefen Becken sind beide regelmässig, bei einem andern fehlt das linke. Bei fünf Becken mit unvollkommener Entwicklung der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels auf einer Seite finden wir sie zweimal beide regelmässig, einmal das linke foram. nutrit. sehr klein, das rechte gross, einmal fehlt dieses und das linke ist regelmässig beschaffen, und einmal fehlt das linke und das rechte ist normal. Bei mangelhafter Entwicklung dieser Flügel auf beiden Seiten, und zwar einmal mit Verschmelzung des mangelhaften Stücks und des Flügels vom zweiten Kreuzwirbel auf der linken Seite, fehlt das foram. nutrit. links und ist rechts sehr gross, während bei einer Verschmelzung auf beiden Seiten das linke regelmässig ist, und das rechte fehlt. Bei diesen Becken allen ist keine Spur einer frühern Entzündung zu sehen, während bei den folgenden sechs Becken die Ankylose Folge von Entzündung ist. An vier dieser Becken ist die Ankylose rechts, und sind die foram. nutrit. an einem Becken beide regelmässig, an einem das rechte vollkommen, das linke fehlt, an einem andern, bei welchem die Dicke des rechten Hüftbeins bis zu dem rechten foramen reicht, ist das rechte sehr gross, das linke klein, und bei dem vierten das rechte klein und das linke gross. Bei zwei Becken mit Ankylose auf beiden Seiten ist links das foram. nutrit. gross und fehlt rechts, während es bei dem andern links gross und rechts klein ist.

Wenn wir bisher unsere Meinung dahin ausgesprochen haben, dass es angeborene schräg-ovale Becken gebe, und diese Verbildung ihren Grund in einer Hemmung der Entwicklung oder in einem gänzlichen Mangel der Knochenkerne für die Flügel habe, so übersahen wir auch nicht, dass ein Theil, der während seiner Entstehung und Entwicklung gehemmt werden kann, auch nach der Geburt in der ersten Kindheit in seiner weitern Entwicklung und seinem Wachsthum aus gleichen Gründen zurückgehalten werden, und den daraus entspringenden Einfluss auf angrenzende, mit ihm und seinem Wachsthum in inniger Beziehung stehende Theile übertragen kann. Es versteht sich von selbst, dass dann dieser Theil und die angrenzenden Theile in ihrer Ausbildung noch völlig begriffen sein müssen. Wenn wir nun bei dem angeborenen schräg-ovalen Becken den Grund seiner Entstehung in der mangelhaften Entwicklung eines Seitentheils des Kreuzbeins und in den damit in Verbindung stehenden Verbildungen der angrenzenden Theile fanden, so muss auch wohl eine Deformität gleicher Art dann entstehen können, wenn nach der Geburt der Seitentheil des Kreuzbeins während der Zeit seiner weitern Entwicklung und seines Wachsthums durch eine Krankheit z. B. Rhachitis, Atrophie u. s. w. zurückgehalten wird. So finden wir durch Rhachitis in ihrem Wachsthum zurückgehaltene Knochen, die auch bei angeborener Rhachitis sehr klein sind, auch rhachitische Becken, die ohne besondere Formfehler durch Kleinheit der Knochen und durch die räumlichen Verhältnisse dem angeborenen allgemein zu engen Becken entsprechen. (Kiwisch a. a. O. S. 180.) Es leuchtet ein, dass die Gesammtverbildung und die daraus hervorgehende Form eine um so

grössere Aehnlichkeit, ja Gleichheit haben wird, je früher in der Kindheit die Zurückhaltung geschieht, und eine um so geringere, je später sie erfolgt. Auch hier ist das Zustandekommen einer Verschmelzung zwischen dem Hüft- und Kreuzbein keine nothwendige Folge, obwohl sie auch sich ereignen kann. Es wird sich aber bei diesen Becken aus der Lebensgeschichte der Person, aus ihrem Körperbau und andern Verhältnissen des Körpers, wie auch aus der Beschaffenheit des Beckens selbst die Ursache der Deformität immer erkennen lassen. Irren wir nicht ganz, so fehlt bei den schräg-ovalen Becken, die in Folge von einer Krankheit, z. B. Rhachitis in der ersten Zeit der Kindheit entstehen, der Seitentheil des Kreuzbeins nicht ganz, weil die Knochenkerne der Flügel bereits entwickelt sind, mithin in dem Wachsthum gehemmt werden. Wahrscheinlich sind dann auch die ohrförmigen Flächen des Kreuzbeins beider Seiten gleich hoch, und die foramina sacralia gleich gross. Für ein solches Becken möchten wir das von Hunnius a. a. O. beschriebene halten, an welchem diese Verhältnisse stattfinden. Auch spricht dafür die Beschaffenheit der Synostosis (S. 18), die vorhanden gewesene Krümmung der Wirbelsäule (S. 19), der Zustand des Kreuzbeins (S. 10). Wir wollen in dieser Beziehung ein eigenthümlich beschaffenes Becken beschreiben, welches sich in der Meckel'schen Sammlung, bezeichnet «Virgo annosa», befindet. (Taf. V.) Ein in allen Beziehungen diesem ganz gleiches Becken von einem rhachitischen siebenjährigen Kinde beschreiben wir in der zweiten Abhandlung (das. Taf. IV. Fig. 1.).

Von jenem Skelet nun bemerken wir nur, dass die untern Extremitäten in den Ober- und Unterschenkelknochen stark gebogen sind, und die linke kürzer, der Oberschenkelknochen in allen seinen Theilen kleiner ist, als rechts; dass die Wirbelsäule im Brusttheile stark nach rechts, im Lendentheile stark nach links ausgebogen ist, und zwar in der Concavität der Skoliose die Wirbelkörper zusammengedrückt, aber so wenig als die Rippen unter einander verschmolzen sind, wohl aber die Dornfortsätze des zweiten, dritten und vierten Lendenwirbels einen Kamm bilden. Die drei untersten Lendenwirbel sind mit ihrer vordern Fläche dem linken Hüftbein zugewendet, und sind von demselben, besonders der dritte und fünfte, welcher der innern Pfannenwand gegenüber liegt, kaum 8‴ entfernt. Die Querfortsätze dieses letzten Wirbels, stärker als sonst, liegen auf den Querfortsätzen und Flügeln des ersten falschen Wirbels, ohne mit ihnen verschmolzen zu sein.

Das ganze linke ungenannte Bein ist dünner als das rechte, und hat das Hüftbein eine vertikale Richtung, ist gleichsam von vorn und hinten zusammengedrückt, daher innen stark ausgehöhlt, und bildet der Hüftkamm einen Bogen. Das Hüftbein hat nur dicht an der Synchondr. sacro-iliaca eine Biegung, von welcher an die lin. innominata fast gerade zur Schamfuge hin, welche etwas nach rechts verschoben ist, verlaufen würde, wenn nicht die Pfannengegend durch eine kleine Wölbung nach innen die Streckung unterbräche. Die lin. innom. ist von der Synchondr. sacro-iliaa. bis an den vordern Rand der Pfanne von dem ihr gegenüberliegenden letzten Lendenwirbel kaum 8‴ entfernt. Die Pfanne ist ganz nach vorn gerichtet, kleiner als rechts, aber auch der Schenkelkopf wie der Hals kleiner, als am rechten Schenkel. Sie zeigt nichts krankhaftes. Die ganze linke Hälfte des Beckens liegt etwas höher, als die rechte.

Das Kreuzbein, das mit dem Promontorium stark nach links gerichtet ist, dann bis zum dritten Wirbel nach rechts herabsteigt, und sich mit seinen untern Wirbeln und dem Steissbeine wieder nach links wendet, besteht aus 5 falschen Wirbeln, ist so stark gebogen, dass die drei ersten Wirbel mit der innern Fläche gerade nach unten gerichtet sind, während die zwei unteren miteinander und der letzte mit dem Steissbein innig verschmolzen, eine Richtung nach vorn haben. Es liegt tief, so dass das eigentliche Promontorium mit dem obern Rande der Schamfuge gleich hoch liegt. Die Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels, sonst mit ihrer breiten Fläche nach oben gerichtet, und von ihrem Körper in querer Richtung zum Hüftbein gehend, haben von ihrem Wirbelkörper aus nach dem Hüftbein hin eine Richtung schräg

von vorn und unten nach oben und hinten, und ist ihre sonst nach oben gerichtete Fläche nach vorn gestellt. Der rechte Flügel ist 1½″, der **linke** nur 1″ lang, hat dieselbe Gestalt wie der rechte, steigt aber noch stärker als der rechte aufwärts nach dem Hüftbeine hin. Auch die übrige Seitenhälfte des Kreuzbeins ist links kleiner als rechts, wie auch die foram. sacral. kleiner sind.

Das rechte Hüftbein ist mit der innern Fläche der Platte fast gerade nach vorn gerichtet, weil es von der Wirbelsäule aus bis zu seiner Mitte hin fast gerade nach auswärts geht. Die spina anterior superior ist von der spin. anter. inferior 10‴ entfernt, und bildet von dieser an der an die Pfanne grenzende Theil des Hüftbeins, dann die obere Wand der Pfanne und horizontale Schambeinast eine platte, fast horizontal liegende zur Schamfuge hin schmaler werdende Fläche, während die lin. innominata in der Mitte des Hüftbeins stärker und dann bis zur Schamfuge hin mehr gebogen ist, als am regelmässigen Becken. Die rechte Pfanne ist viel weniger nach vorn gerichtet als die linke, doch mehr als beim regelmässigen Becken, und zugleich etwas nach unten.

Was nun die Verbindungsstellen des Kreuzbeins mit den Hüftbeinen betrifft, so haben wir zu bemerken, dass bei der Richtung des rechten Hüftbeins die fac. auricularis desselben fast gerade nach vorn und unten sieht, mithin auch der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels mit seiner ohrförmigen Fläche nach hinten und oben gerichtet ist. Links liegt der Flügel vom ersten Kreuzbeinwirbel mit der ohrförmigen Fläche senkrecht an der gleichnamigen des Hüftbeins. Die Synchondros. sacro-iliaca der rechten Seite ist vorhanden. Auf der linken Seite liegt der Flügel dicht an dem Hüftbein, ohne dass noch eine Verwachsung zu Stande gekommen ist, obwohl der Zwischenfaserknorpel äusserst dünn ist.

Der Eingang hat eine **ungleiche** schräg-ovale Form, ungleich nämlich, weil der Lendentheil der Wirbelsäule tief in die linke Beckenhälfte hineinragt, und die linke Pfannengegend etwas nach innen gebogen ist.

Wir finden auch an diesem Becken Eigenthümlichkeiten, wie sie dem schräg-ovalen Becken zukommen, andere fehlend, andere Abweichungen hinzugekommmen.

Zu den Eigenthümlichkeiten gehören folgende:

1) Die mangelhafte Entwicklung der ganzen linken Hälfte des Kreuzbeins, auch von der Stelle an, wo eine Verbindung zwischen Kreuz- und Hüftbein nicht stattfindet.

2) Die mangelhafte Entwicklung des ganzen ungenannten Beins der linken Seite.

3) Die facies auricul. ist auf der linken Seite nicht so hoch, als auf der rechten.

4) Das Kreuzbein ist nach links geschoben, die Schamfuge nach rechts, und liegt dem Promontorium schräg gegenüber.

5) Die ungenannte Linie der linken Seite ist von der Synchondros. sacro-iliac. an und bis zur Schamfuge hin kürzer und fast gerade, nur durch die Einbiegung der innern Pfannenwand in der Streckung etwas unterbrochen, während dieselbe Linie am rechten ungenannten Bein länger, und in der Gegend des Körpers und Querastes des Schambeins stärker gebogen ist, als am regelmässigen Becken. Dabei ist das linke Acetabulum stark nach innen gerichtet.

6) Nach der angegebenen Form des Einganges ist der rechte schräge Durchmesser der beschränkte, und hat 3″ 4‴, der linke 4″ 8‴. Der gerade Durchmesser ist vom obern Rand der Schamfuge bis zur Mitte des Promontorium in schräger Richtung 2″, und bis zur Mitte des obern vorstehenden Randes vom letzten Lendenwirbel 2½″ gross.

7) Die Entfernung von der Mitte des Vorbergs zu der linken Pfannengegend beträgt 1″ 2‴, nach der rechten 2″ 10‴.

8) Der Tuber ischii der linken Seite ist von der spina oss. il. posterior superior der rechten Seite weniger weit entfernt, als in der entgegengesetzten Richtung. Nur unbedeutend verschieden ist die

Distanz zwischen dem Dornfortsatz des letzten Lendenwirbels und der spina anter. super. oss. il. der einen und der andern Seite. Dagegen ist der untere Rand der Schamfuge von der spina poster. super. oss. il. sinistri weit grösser, als von jenem Punkte nach der spina sup. post. oss. il. dextri.

9) Es liegt auch, wie bei mehreren schräg-ovalen Becken, nicht nur die ganze linke Hälfte des Beckens höher als die rechte, sondern es hat auch die Platte des linken Hüftbeins eine senkrechte Richtung.

Wir finden nur als abweichend beide Platten der Hüftbeine gleich breit, dafür das linke ungenannte Bein schwächer, und die lin. innominata hier kürzer, als rechts, und ist auch die stumpfe Spitze des Kreuzbeins von beiden Stacheln der Sitzbeine gleich weit entfernt, weil der linke bedeutend höher liegt als der rechte, und daher sind auch die ligamenta tuberoso- und spinoso-sacra links etwas länger als rechts.

Ganz besonders aber ist zu würdigen die Krümmung der Wirbelsäule und der untern Extremitäten, und die Schwäche, Atrophie des linken ungenannten Beins, Vorkommnisse, wie sie bei Personen mit schräg-ovalen Becken nicht genannt werden. Es ist also die Frage: was ist hier angeboren, was erworben, und gehört dieses Becken zu der besondern Classe schräg-ovaler Becken, d. h. zu den angeborenen, oder zu den in der ersten Kindheit entstandenen, oder ist ein pathologischer Process zu der angeborenen schräg-ovalen Form hinzugekommen?

Wir bemerken zunächst, dass an der linken Pfanne ein coxalgischer Process so wenig als eine Luxation des Schenkels dieser Seite stattgefunden hat, dass die bestehenden Formfehler von jenen durch coxalgische Metamorphose bedingten gerade abweichen, und also die schwächere Entwicklung des ungenannten Beins auch einen andern Grund haben muss.

Die Knochen der linken untern Extremität sind kürzer, etwas schwächer als die des rechten, und gilt dies besonders von dem Oberschenkelknochen, dessen Kopf dem kleinern Acetabulum entspricht, und dessen Hals auch kürzer ist. Selbst die Patella ist kleiner und weniger dick, als die der rechten untern Extremität. Da wir mit Ausnahme einer Biegung des Oberschenkelknochens, die aber auch am rechten vorhanden ist, einen Krankheitsprocess nicht finden, so müssen wir die Kürze und schwächere Entwicklung der linken untern Extremität gleich der regelwidrigen Kleinheit anderer Organe und Knochen in einer durch Rhachitis zurückgehaltenen Entwicklung suchen. Dieselbe Ursache gilt auch für die Schwäche der linken Beckenhälfte. Es ist bekannt, dass die erworbene Kleinheit, das Schwinden, durch mechanische oder dynamische Ursachen bewirkt wird, und zu jenen besonders ein anhaltender, die Thätigkeit der einsaugenden Gefässe erhöhender Druck gezählt wird. Die Annahme eines Druckes bei unserem Becken wird allerdings durch die Krümmung der Wirbelsäule und die leichte Einbiegung der Pfannengegend, so wie durch die gebogenen unteren Extremitäten unterstützt. Allein es ist die Krümmung der Wirbelsäule in der Lendengegend mit consecutiver Abweichung in der Dorsalgegend die Folge der mangelhaft entwickelten und missgestalteten Hälfte des Beckens, und nicht die Missstaltung des Beckens, noch viel weniger die mangelhafte Entwicklung und Schwäche des ungenannten Beins und der untern Extremität die Folge eines Druckes durch die Krümmung der Wirbelsäule. Die Einbiegung der Pfannengegend, welche bei dem schwachen ungenannten Bein leicht erfolgen musste, ist bedingt durch die Zusammenbiegung des Hüftbeins von vorn und hinten, da die Pfanne ein Theil des Hüftbeins ist, und daher der Einbiegung des Hüftbeins an seinem vordern Theil folgen, und seine Richtung nach vorn annehmen muss. Wir werden in der zweiten Abhandlung tiefer darauf eingehen und nachweisen, wie die Krümmungen rhachitischer Knochen den normalen Biegungen derselben folgen, und keineswegs Muskelkraft und Druck allein wirken. Vor uns liegt das Becken in Papier-maché nachgebildet, welches von Dittrich (Prager med. Vierteljahrssch. 1849, S. 108) beschrieben ist, und nach ihm eine, durch primäre Atrophie der einen Beckenhälfte ausgezeichnete Asymmetrie darstellt. Es hat dieses Becken mit dem unsrigen in manchen Verhältnissen Aehn-

lichkeit, während jenes von diesem doch in andern Beziehungen abweicht. Vorerst ist auch die linke untere Extremität kürzer und sind alle Knochen schwächer entwickelt, doch gut geformt. Dasselbe findet auch bei derselben untern Extremität an unserm Skelet statt, nur sind die Oberschenkelknochen gebogen, unbedeutend die Unterschenkelknochen. Das ungenannte Bein der linken Seite ist vollkommen normal gebildet, aber kleiner als auf der andern Seite. Die linke Hälfte des Beckenraumes ist kleiner, was wir an dem nachgebildeten Becken aber nicht finden, indem gerade die rechte Beckenseite kleiner ist, als die linke. Das Kreuzbein soll vollkommen normal gebildet sein, während an dem nachgebildeten Becken der Flügel des ersten Kreuzwirbels weniger hoch und dünner, der des zweiten Wirbels weniger breit ist als auf der rechten Seite. Auch ist das Darmbein mehr senkrecht gestellt, und der Sitzhöcker etwas gegen das Steissbein gedrückt. Ueber das Verhältniss der Wirbelsäule finden wir zwar keine Bemerkung, doch steigen die 4 an dem Präparat befindlichen Lendenwirbel mit einer starken Neigung nach hinten und rechts aufwärts, und sind die beiden untern Lendenwirbel an der rechten, die beiden obern an der linken Seite etwas zusammengedrückt. Am Becken selbst findet man aber keine Spur von der Wirkung eines Druckes. Da unser Becken mit jenem Dittrich'schen bei Kürze und Schwäche der untern Extremität die Kleinheit in der linken Hälfte gemeinschaftlich hat, und dort kein Druck die Deformität bewirkte, so glauben wir, dass auch bei unserm Becken kein Druck die halbseitige Kleinheit bewirkt hat, da zumal auch die Knochen der untern Extremität derselben Seite schwächer und kürzer, und sämmtliche Beckenknochen gracil sind und die Beschaffenheit rhachitischer haben. Wohl aber kann, und dafür spricht das Klein'sche und das rhachitische kindliche Becken, das wir in der andern Abhandlung beschrieben und unter Taf. IV. Fig. 1. dargestellt haben, Rhachitis, frühzeitig auftretend, die Entwicklung des Seitentheils vom Kreuzbein zurückhalten, und das Becken die schräg-ovale Form annehmen. Auch hier wird sich dann an den Knochen nur die gewöhnliche rhachitische Beschaffenheit erkennen lassen. Zu den dynamischen Ursachen der erworbenen Kleinheit wird allgemeine Schwäche der Ernährung mit Abmagerung gezählt, was allerdings bei Rhachitis der Fall ist. Wohl könnten wir auch anführen, dass Meckel (Pathol. Anat. Bd. II. S. 316.) Concentration der bildenden Thätigkeit auf andere Theile anführt, und in der That fällt an unserm doch weiblichen Skelet die Dicke und Grösse der Kopfknochen, der sämmtlichen Wirbelkörper, der Rippen, des Brustbeins und der ganzen rechten Seite des Kreuzbeins in die Augen. Auch erinnern wir endlich an das Skelet von dem 20 Wochen alt gewordenen Kinde, an welchem ebenfalls die kurze und mangelhaft entwickelte untere Extremität auf derselben Seite sich befindet, an welcher das Becken fehlerhaft ist. Was hier angeboren, ist in jenem Falle frühzeitig durch Zurückhaltung erworben.

In Bezug auf das von uns beschriebene Becken müssen wir eines andern, wie uns scheint, ziemlich gleichen schräg-verengten rhachitischen Beckens gedenken, das Huber sen. (Neue Zeitschrift f. Geburtsk. Bd. XXIX. S. 367) beschreibt. Es ist von einer kleinen Person, mit beträchtlicher Scoliosis, einem Buckel und gebogenen untern Extremitäten behaftet. Auch dieses Becken hat Eigenthümlichkeiten, wie sie an dem angeborenen schräg-ovalen Becken vorkommen, und bildet ebenfalls der Eingang ein schräg liegendes Oval, und doch gehen ihm wieder andere Verhältnisse ab, während der Einfluss der Rhachitis sich geltend gemacht hat. Wenn aber Huber bemerkt, dass dieses Becken ein seltenes Seitenstück zu dem einzigen bisher bekannten schräg-verengten Becken ohne Ankylose der Hüftkreuzbeinfuge abgebe, so ist dies ein Irrthum, indem mehrere bekannt sind, auch das von ihm beschriebene Becken ein rhachitisches ist. Auch Klein hat ein rhachitisches Becken dargestellt, an welchem der rechte Seitentheil des Kreuzbeins viel kleiner ist, als der linke, das rechte Hüftbein kleiner erscheint, als das linke, das ungenannte Bein gestreckt, das rechte nach vorn stärker gebogen ist u. s. w. Der Eingang hat eine schräg-ovale Gestalt; es besteht keine Ankylose, und der Ausgang ist rhachitischer Art (Diss. inaug. Partus memora-

bilis etc. Bonnae MDCCCXLII. S. 15.) So auch dürfte das von v. Ritgen als ein schräg-plattes Becken bezeichnete durch Rhachitis schief geworden sein. Die 19jährige Person war sehr klein, in ihrer Kindheit stets schwächlich, fing erst in ihrem zweiten Jahre an zu gehen und zu hinken, so dass sie sich bis zum elften Jahre einer Krücke bedienen musste. Die rechte untere Extremität war kürzer und bedeutend schwächer als die linke; die Abmagerung jener Extremität entsprach der Verkümmerung der rechten Beckenhälfte; eine Krümmung der Wirbelsäule fand im Brust- und Lendentheil statt, doch war ein coxalgisches Leiden nicht vorhanden. (Neue Zeitschrift für Geburtsk. Bd. XXX. Hft. 2. S. 161.)

Es kann demnach in der ersten Kindheit eine innere Krankheit, namentlich Rhachitis die freie Entwicklung und das Wachsthum der obern Flügel (Seitentheil) des Kreuzbeins zurückhalten, und zu der Entstehung eines schräg-ovalen Beckens Veranlassung geben, wenn besonders eine Anlage dazu schon im Fötalleben begründet ist. Immer aber werden dann auch an dem Becken Zeichen der Rhachitis nicht fehlen, und daher die Verhältnisse sich nicht so rein und in einer solchen Gleichheit darstellen, wie sie an den durch ursprüngliche Hemmung entstandenen schräg-ovalen Becken gefunden werden.

Wir glauben schliesslich, was wir im Eingange schon bemerkten, feststellen zu können:

1) dass es angeborene schräg-ovale Becken giebt, entstanden durch gänzlich gehemmte Bildung oder mangelhafte Entwicklung der Knochenkerne für die Flügel des Kreuzbeins auf einer Seite ohne und mit hinzugekommener, jedoch nicht durch Entzündung entstandener Verwachsung der Hüftkreuzbeinfuge;

2) dass es schräg-ovale Becken giebt, deren Entstehung in die erste Kindheit fällt und bedingt ist durch eine mangelhafte Entwicklung und Bildung der Flügel selbst, in Folge gleicher Ursachen wie im Fötusleben oder in Folge innerer Krankheiten, z. B. Rhachitis, Scrophulosis, Atrophie ohne und mit hinzugekommener, jedoch nicht durch Entzündung entstandener Verwachsung der Hüftkreuzbeinfuge, und

3) dass es angeborene oder in der ersten Kindheit entstandene schräg-ovale Becken giebt mit hinzugekommener und durch Entzündung entstandener Verwachsung der Hüftkreuzbeinfuge.

Zur Diagnose der schräg-ovalen Becken.

Die Schwierigkeit der Erkenntniss schräg-ovaler Becken an Lebenden ist anerkannt. Wenn Huber a. a. O. angiebt, dass in seinem Falle die Beschaffenheit des Beckens vor der Geburt richtig bestimmt worden sei, so ist dagegen zu bemerken, dass es eben ein rhachitisches Becken war, und schon die Gestalt und Kleinheit der Person, die Scoliosis und gebogenen Extremitäten die Diagnose erleichtert haben. Auf die Schwierigkeit der Erkennung hat Naegele nicht nur hingewiesen, sondern auch Mittel zur Feststellung der Diagnose angegeben. Wir wollen nur einige jenen Mitteln hinzufügen, welche wir von Werth halten.

1) Die Linie von der spina poster. super oss. il. längs der äussern Fläche des Hüftbeins, zwischen der spina anter. infer. oss. il. und dem obern Rande der Pfanne, und dann an dem horizontalen Ast bis zu der Schamfuge ist an der fehlerhaften Beckenseite kürzer, als an der andern Seite. Je grösser die Differenz, desto grösser vielleicht die Deformität.

2) In Folge der Streckung des ungenannten Beins der fehlerhaften Seite, und der grössern Biegung des ungenannten Beins der andern Seite ist die Schamfuge dieser etwas zugeschoben, und ihre innere Fläche nach der gesunden synchondrosis sacro-iliaca gerichtet. Wenn man daher den Zeigefinger in seiner Länge äusserlich mit seiner Volarfläche an die Schamfuge legt, so ist seine Rückenfläche nicht gerade

vorn, sondern schräg, und zwar nach der fehlerhaften Seite gerichtet. Die auf der Schamfuge liegende Fläche ist dagegen nach der andern Seite gewandt, diese Abweichung der Rückenfläche des Fingers von der Mitte oder der Längenaxe des Körpers nach der einen oder andern Seite hin wird um so grösser, je geringer der Raum zwischen Hüft- und Kreuzbein, je grösser die Beschränkung der fehlerhaften Beckenhälfte ist.

Es ergiebt sich von selbst, dass die Anlegung des Zeigefingers an die innere Fläche der Schamfuge zu denselben Resultaten führt, nur aber in Rücksicht der Richtung seiner Rücken- und Volarfläche im umgekehrten Verhältnisse. Wenn also der mangelhafte Seitentheil des Kreuzbeins, oder die Synostose auf der rechten Seite ist so wird bei der Anlage des Zeigefingers an der äussern Fläche der Schamfuge die Rückenfläche desselben nach vorn und rechts, bei der innern Anlage nach hinten und links gerichtet sein, und zwar um so mehr dort nach rechts, hier nach links, je grösser die Deformität ist. Indessen legen wir auf diesen Punkt kein grosses Gewicht, da ein gleiches Verhältniss auch bei andern Beckenfehlern stattfinden kann.

3) Legt man beide Hände äusserlich flach, die linke an den rechten horizontalen Schambeinast und das eirunde Loch, die rechte an dieselben Stellen links an, so wird, wenn das Oval im rechten schrägen Durchmesser liegt, die innere Fläche der linken Hand dem linken Hüftbein, die der rechten dem nach rechts abgewichenen Kreuzbein zugekehrt sein. In einem je höhern Grade diese Richtung der Hände hervortritt, desto grösser wird die Beschränkung sein.

4) Bringt man den Zeigefinger in die Scheide und nach vorn an beide horizontale Schambeinäste, so wird man bei einem Vergleich der Gestalt und Richtung beider immer erkennen, dass der der fehlerhaften Seite von der Schamfuge an gestreckt und in einer schrägen Richtung nach hinten verläuft, der andere aber von derselben Stelle aus einen Bogen bildend erst auswärts und dann nach hinten gerichtet ist. So will auch Stein a. a. O. S. 12, dass man zunächst die Finger gegen das Schoossbein wende und von vorn nach der Mitte des Hüftbeins hin verfolge. Bei einer grossen Beengung werde man lange hin in Berührung dieser Region bleiben, und je länger, um so mehr werde gewiss, wie bedeutend die Beengung sein möge. Ebenso soll man nach Wechselung der Hand auf der andern Seite verfahren.

Auch wird man in den meisten Fällen den Kamm des horizontalen Schambeinastes (pecten oss. pubis) der fehlerhaften Seite bis zu der Schamfuge hin, und namentlich an dieser selbst, höher liegend finden, als den der andern Seite.

In der neuesten Zeit hat v. Ritgen (Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. XXVIII. S. 26) auf die verschiedene Länge der Stachelkreuzbeinbänder einen besondern Werth für die Diagnose gelegt, und später wieder (das. Bd. XXX. S. 164, 170, 188) 5 Chorden der dritten Beckenapertur für die Messung bestimmt, und sie Stenochorden genannt, weil sie die Gegend der Beckenenge einnehmen. Die erste Stenochorde ist die untere Breite der Kreuzbeinflügel. Die zweite und dritte Stenochorde erstreckt sich auf den Abstand der Sitzbeinstachel von dem nächsten Punkte der Kreuzbeinflügel; die vierte und fünfte ist die Entfernung der Sitzbeinstachel von dem untern Schoossfugenrande. Da bei dem fraglichen Becken die erste Stenochorde rechts vermindert war, die zweite und dritte der rechten Seite verkleinert sich zeigten, die vierte und fünfte gleich gross waren, so wurde das Becken als ein schräg-plattes bestimmt. Wir bemerken voran in Bezug auf die untere Breite der Kreuzbeinflügel, erste Stenochorde, dass die zwei untern Kreuzbeinwirbel keine Flügel haben, und diese, aus besondern Knochenkernen hervorgehend, nur den drei obern zukommen. Aus diesem Verhältniss ergiebt sich auch, dass die Seitentheile der untern zwei Wirbel, die sich auch mit den obern früher entwickeln als die Flügel, nicht nothwendig an dem Fehlen oder der mangelhaften Bildung der Flügel Theil nehmen müssen, auch in der

That nicht immer Theil nehmen. — In Bezug auf die zweite und dritte Stenochorde, d. h. auf die geringere Entfernung des Sitzbeinstachels vom Kreuzbeine auf der fehlerhaften Seite ist zu erinnern, dass wir auch bei andern Beckenfehlern den untern Theil des Kreuzbeins nach einer Seite gerichtet, auch die Pfannengegend, selbst das ganze Sitzbein nach innen gewichen finden, wo dann der Sitzbeinstachel dem Kreuzbein näher liegt, als auf der andern Seite. Die auf diese Weise erkannten schräg-platten Becken kamen jedoch bei glücklichem Ausgange der Geburten nicht zu einer weitern Anschauung. So richtig es nun wohl ist, dass bei dem schräg-ovalen Becken das ligament. tuberos. sacrum der fehlerhaften Seite kürzer, das der gesunden länger ist, so dürfte also doch eine Sicherheit für die Diagnose daraus nicht zu entnehmen sein. So finden wir an dem Becken (Taf. V.), welches besonders in der linken Seite beschränkt ist, auf dieser Seite das ligament. tuberos. sacrum auffallend länger, als auf der rechten Seite. Bei dem von Dittrich beschriebenen Becken mit einseitiger Atrophie ist das rechte ligament. tuberos. sacrum länger als das linke, und hat dieses Becken eine Conjug. von 4″ 4‴, einen Querdurchmesser von 5″, so dass man bei der bestehenden Weite dieses Beckens würde einen Fehlgriff begangen haben, wenn man sich nur auf die verschiedene Länge jener Bänder gestützt hätte. Auch das von Dittrich beschriebene Becken mit verwachsenen rechten Oberschenkelknochen hat bei besonders verengter linker Beckenhälfte in dieser Seite ein längeres ligam. tuberos. und spinos. sacrum. So sehen wir an einem rhachitischen Becken, dessen Conjugata 3¾″ gross und links besonders verengt ist, die ligamenta tuberos. und spinos. sacra links länger, als rechts, und an einem andern rhachitischen Becken beide Bänder gleich lang, obwohl die Conjugata nur 3⅛″ gross ist. Endlich sind bei einem andern ungewöhnlich geräumigen weiblichen Becken mit Scoliose der Wirbelsäule — Conjugata 4″ 10‴, Querdurchmesser 5″ 4‴, linker schräger Durchmesser 5″ rechter 5″ 2‴ — die rechten ligamenta tuberos. und spinoso-sacra länger als die linken, an dem oben beschriebenen Becken No. 15 ist bei Beschränkung der rechten Beckenhälfte das ligament. spinoso-sacrum links kürzer, als rechts.

Es hält auch v. Ritgen die Messung der Stenochorden bei enger Scheide durch den Mastdarm in allen Fällen für sicher und ausführbar, und dass man auch auf diesem Wege den Vorberg leichter erreichen, die Conjugata und Diagonalconjugata messen könne, wenn es durch die Scheide nicht gelinge. Wir bezweifeln die Ausführung dieser Messung nur mit einem Finger bei dem schräg-ovalen Becken. In Rücksicht der Unterscheidung schräg-ovaler Becken von jenen durch Erweichung verbildeten verweisen wir auf die zweite Abhandlung. Die Complication mit Rhachitis oder den Folgen eines hinzugekommenen pathologischen Processes wird sich bei einer gründlichen Untersuchung und Messung, bei Berücksichtigung der von Stein, Naegele, Ritgen und uns angegebenen Zeichen, und bei Beachtung der von uns in der zweiten Abhandlung bemerkten Notizen zur Erkennung rhachitischer Becken wohl immer herausstellen lassen.

Vier Untersuchungsarten werden in der Dissertation von Hunnius zur Erkennung des schräg-ovalen Beckens angegeben. 1) S. 17. Wenn man bei dem Fehler auf der rechten Seite den Zeigefinger der linken Hand in gerader Richtung, in welcher er an der linken spina ischii vorbeistreift einbringe, so könne er die synchondros. sacro-iliaca leicht erreichen. Dies gelinge auf der rechten Seite nicht, weil hier der absteigende Schambeinast zu sehr in die Beckenhöhle geschoben sei. Ferner würden wir verhindert die Höhlung des Kreuzbeins mit der Spitze des Fingers und die lin. arcuat. oder die spina ischii der rechten Seite zu berühren, welches wichtige Hinderniss, dass wir mit den Rücken der eingebrachten Finger die lin. arcuata nicht erreichen könnten, ein wichtiges Moment zur Begründung einer sichern Diagnose über die Natur des Beckens sei. Zunächst bezweifeln wir sehr stark, dass man mit dem Zeigefinger überhaupt, noch viel weniger mit den Rücken der Finger (?), bei dem schräg-ovalen

Becken eine Synchondros. sacro-iliaca erreichen kann. Wir finden die Entfernung an einem sehr beschränkten schräg-ovalen Becken von dem untern Rande der Schamfuge bis zu der lin. arcuata auf der gesunden Seite 4″ 2‴. So weit reicht ein Zeigefinger allein nicht. Noch viel weniger kann er die lin. arcuata auf der fehlerhaften Seite erreichen, da sie noch etwas weiter entfernt ist. Auch kann der absteigende Schambeinast an sich das Erreichen der lin. arcuata auf der fehlerhaften Seite gar nicht hindern, da er mit dem aufsteigenden Sitzbeinaste höher liegt, eine mehr zurückgezogene horizontale Lage hat, als auf der gesunden Seite. Endlich giebt es auch fehlerhafte Becken, z. B. schiefe, rhachitische, durch Coxalgie verunstaltete Becken, bei welchen man allerdings die Synchondrosis sacro-iliaca einer Seite erreichen kann, ohne eine Spur der schräg-ovalen Form an sich zu tragen. — 2) S. 32. Man soll den Zeige- und Mittelfinger durch die Scheide bis zu dem Promontorium hin einbringen, den Mittelfinger am Promontorium fixiren, und mit dem Zeigefinger die Beschaffenheit und Entfernung oder Unereichbarkeit der linea arcuata der linken Seite erforschen; sei dies mit der linken Hand ausgeführt, solle man auf dieselbe Weise mit der rechten Hand auf der rechten Seite verfahren. Es hat übrigens schon Stein (Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. XV. S. 13) dasselbe Verfahren, welches ausführbar und praktischer ist, angegeben. Man soll die zwei Finger der einen Hand nach hinten gerichtet, in die Scheide so hoch einbringen, dass die Spitze des Mittelfingers vollkommen die Tiefe des Beckens erreicht, also den Raum zwischen Schoossbein und Promontorium. Bei ruhig liegenbleibender Hand werden die Finger nach der Seite gebogen, die dann das vorragende Darmbein erreichen. Ein mehr oder weniger leichtes Erreichen lässt über den Grad der Beengung urtheilen. Nun soll man die Hände wechseln, um das, was man in der andern Seite erreicht, zu weiterer Ueberzeugung dienen zu lassen. — Jene Untersuchungsart ist ohne allen Werth. Es wird früher bemerkt, dass in dem erzählten Geburtsfalle der Arzt das Promontorium nicht habe erreichen können. Die kleinste Entfernung vom Promontorium bis zu dem obern Rande der Schamfuge finden wir an schräg-ovalen Becken 3″ 6‴ gross, die grösste 4″ 10½‴, dort also die Diagonalconjugata 4″, hier 5″ 4½‴. In den meisten Fällen erreichte jene Distanz 4″. Ein Promontorium, das über 4″ von dem untern Rande der Schamfuge entfernt ist, erreicht kein Mittelfinger bei einer lebenden Person, wenn ihm nicht die ganze Hand folgt. Es kommt aber bei dem schräg-ovalen Becken dazu, dass das Promontorium nach der fehlerhaften Seite hingeneigt und gerichtet ist, der Schamfuge schräg gegenüber liegt, und daher auch viel weniger zu erreichen ist. Dies wird a. a. O. auch anerkannt, und die Möglichkeit der Erreichung des Vorbergs auf sehr wenig Fälle beschränkt, daher 3) S. 33, das Steissbein als fixer Punkt genannt, während der Zeigefinger die Entfernung von diesem und den spin. ischii ermitteln soll. Diesen Vorschlag lässt der Verfasser gleich selbst zu Boden fallen, weil das Steissbein nicht so wie das Promontorium nach der Seite weiche.

Wir fügen hinzu, dass, wenn auch in einem Falle das Promontorium zu erreichen ist, dennoch aus der ungleichen Entfernung der lin. arcuat. beider Seiten von dem Promontorium auf ein schräg-ovales Becken ebensowenig geschlossen werden kann, als aus der ungleichen Distanz der spin. ischii von dem Steissbein, indem wir dergleichen Verhältnisse bekanntlich bei einer nicht geringen Zahl anderer Beckenfehler finden, wie z. B. bei dem schiefen Becken überhaupt, bei dem halbseitigen atrophischen, bei dem durch Coxalgie verunstalteten Becken, bei erworbener Ankylose zwischen Hüft- und Kreuzbein der einen Seite. Auf ein sicheres Mittel für die Diagnose des schräg-ovalen Beckens wurde der Verfasser durch Walter geleitet, nämlich 4) es sei die eigenthümliche Beschaffenheit des schräg-ovalen Beckens sogleich zu erkennen, wenn man den in die Scheide eingebrachten und der Schamfuge zugekehrten Finger rechts und links anlege, und zugleich äusserlich mit dem Daumen ähnliche Manipulationen mache. Dasselbe erreiche man allein schon bei einer nicht zu fetten Frau durch die äussere Untersuchung, da sich der un-

gewöhnlich gebogene Hüftbeinkamm, sowie die spina ilii superior, welche auf der Seite der Verschmelzung sehr nach innen springe, gut von einander unterschieden. — Was den ersten Punkt betrifft, so kann er allerdings mit andern Zeichen die Diagnose unterstützen, nicht aber für sich allein, wie geglaubt wird, ein sicheres Zeichen abgeben. Dies ergiebt sich sogleich, wenn man z. B. nur einen Blick auf das von Dittrich beschriebene Becken mit Ankylose des rechten Oberschenkelknochen wirft, an welchem die Schamfuge verschoben ist und eine schräge Stellung hat. Eine gleiche Beschaffenheit findet man auch an andern schiefen Becken. Der zweite Punkt, die ungewöhnlich gebogene Crista ilii würde zu grossen Fehlgriffen verleiten, theils da dieses Zeichen nicht allen schräg-ovalen Becken zukommt, theils bei andern nicht schräg-ovalen Becken auf einer Seite gefunden wird.

Auch Michaelis hat in seinem hinterlassenen Werke (Das enge Becken. Herausgegeben von C. C. Th. Litzmann. Leipzig. 1851. S. 167) des schräg-verengten Beckens gedacht, und bemerkt, dass schon die schwierige Messung des Baudelocque'schen Durchmessers dem aufmerksamen Beobachter die Beckenabweichung kund thun müsse. «Untersuchte man nämlich, in Folge der Schwierigkeit den hintern Punkt zu finden, die Kreuzbeinfläche, so würde diese sich ganz unsymmetrisch nach ihren Seitentheilen gestaltet zeigen. Auf der Seite der Anchylose nämlich steht die Spin. post. sup. o. i. der Mittellinie sehr nahe oder selbst in derselben, während die andere Spina ihren gewöhnlichen Abstand bewahrt.» Er giebt noch als Messpunkte an: die Maasse von den Spinis anter. sup. jeder Seite zum entferntesten Punkte der Crista der andern Seite, oder von den Trochanteren jeder Seite zu der Crista o. i. der entgegengesetzten Seite. Die innere Messung könne nur bei Einführung der Hand Sicherheit geben, und das Promontorium werde man mit zwei Fingern wohl nie erreichen.

In Hinsicht auf die Diagnose möchten wir auch auf die Erblichkeit zu achten empfehlen, insofern auch Verengung des Beckens als erblich vorkommen (Michaelis a. a. O. S. 85.)

Schliesslich gedenken wir noch der Lage und Gestalt des Uterus. Abgesehen davon, dass bei dieser Deformität die Lage oder die Gestalt der Gebärmutter in Folge ungleicher Länge ihrer Bänder eine schiefe sein und es während der Schwangerschaft bleiben kann, so kann auch in Folge der Drehung des Kreuzbeins um seine Längenachse, in Folge der, wenn auch geringen Verkümmerung der Wirbelsäule im Lendentheil, und bei der Schiefheit des Beckens der Uterus eine abweichende Lage, und zwar mit dem Grunde nach der weitern Beckenhälfte hin annehmen. Wahrscheinlich behält auch der schwangere Uterus diese Richtung. Beobachtungen darüber müssen entscheiden. Tiedemann spricht auch die Vermuthung aus, dass bei dem schräg-verengten Becken der Uterus schief sein könne, und bezieht sich auf eine Stelle bei Naegele, wo bemerkt ist, dass der rechte Winkel des Uterus höher gestanden habe als der linke. Dies sei, fügt er hinzu, bei schief gestalteten Gebärmüttern der Fall, indem sich dabei die beiden Winkel der Gebärmutter nie gleich seien. (Die Duverney'schen Drüsen u. s. w. S. 35.) Die Möglichkeit der Entstehung einer Schiefheit des Uterus durch Druck scheint sich auch aus einer Beobachtung von Stoltz zu ergeben, welcher bei einem durch Osteomalacie sehr verunstalteten Becken den Uterus schief fand. Angeborene Schiefheit des Uterus siehe im Anhange. Immer wird dieser Gegenstand der Beachtung werth sein.

Zur Behandlung der Geburt bei schräg-ovalen Becken.

Was die Behandlung der Geburten bei schräg-ovalen Becken betrifft, so ist sie bis jetzt in Folge der Schwierigkeit der Diagnose bei dem angeborenen schräg-ovalen Becken, und bei gänzlichem Mangel äusseren Anhaltes noch sehr unsicher ausgefallen. Die Aufmerksamkeit, welche gegenwärtig auf diese Art von Becken gerichtet ist, wird für die Erkennung derselben immer mehr Mittel an die Hand geben,

und so wird auch eine rationelle Behandlung auf Erfahrung und festere Grundsätze gestützt sich Eingang verschaffen. Dies wird aber leider so schnell nicht gehen, weil der Geburtshelfer aus dem natürlichen Hergange der Geburt am sichersten seine Lehren für ein künstliches Verfahren entnimmt, Geburten aber bei schräg-ovalen Becken ohne Kunsthülfe nur selten der Beobachtung zufallen, weil wo sie wirklich vorkommen, das Dasein eines solchen Beckens nicht zur Kenntniss kommt. Anders ist es bei schräg-ovalen Becken mit Complication, weil bei diesem schon die übrigen gestaltlichen Verhältnisse die Aufmerksamkeit auf das Becken lenken.

Wir glauben, dass es bis jetzt nur von einer einzigen Person mit wirklich schräg-ovalen Becken bekannt ist, dass die Naturkräfte allein ausreichten, die Geburt zu beenden, und dabei die Mutter gesund blieb. Die Frau gebar sechs Mal ohne grosse Schwierigkeit ausgetragene lebende Kinder. Das vierte und sechste Kind stellte sich mit dem Kopfe in den günstigsten Durchmesser ein, nämlich bei der fehlerhaften Bildung auf der linken Seite in den linken schrägen Durchmesser, das Hinterhaupt nach rechts und vorn gerichtet (Naegele d. V. a. a. O. S. 35). Allein wir dürfen auch nicht übersehen, dass bei verengten Becken die Geburt eines selbst grossen Kindes ohne Zuthun der Kunst erfolgen, und es daher schräg-ovale Becken geben kann, die zu den grossen gehören, und die Geburt nicht erschweren, also auch dergleichen Becken nicht zur Beobachtung kommen. So sah Michaelis (a. a. O. S. 93) ein grosses, 9¾ Pfund schweres Kind bei einer Conjugata von 3″ 3‴ leicht geboren werden. Die linke Seite des Einganges war etwas enger als die rechte. Von den Operationen sind in Anwendung gekommen: 1) die Zangenoperation, welche in einem Falle bei fest im Beckeneingange stehendem Kopfe ausgeführt wurde, und wobei nach wiederholtem Abgleiten und grossen Anstrengungen von zwei Geburtshelfern ein todtes Kind zu Tage gefördert wurde, und die Mutter 4 Tage darauf an Unterleibsentzündung starb. Das Becken war links ankylosirt, der linke schräge Durchmesser war 4″ 5‴, der rechte 3″ 4‴ gross. — In einem andern Falle wurde mit der Zange unter grosser Anstrengung ein todter Knabe extrahirt, und die Mutter starb am fünften Tage. Die Ankylose links, der linke schräge Durchmesser 4″ 7‴, der rechte 3″ 5‴. Die Conjugata in etwas schräger Richtung 3″ 9‴. — In einem dritten Falle wurde bei einer Frau, die schon mehrere Tage gekreisst hatte und sterbend war der in der Beckenhöhle stehende Kopf des todten Kindes mit der Zange zu Tage gefördert. — In einem vierten Falle wurde die Zange ohne Erfolg gebraucht, die Perforation gemacht und die Frau starb unentbunden. Die Ankylose war rechts, der linke schräge Durchmesser hielt 3″ 2‴, der rechte 4″ 5‴, die Conjugata 4″. — Bei einem fünften Falle stand der Kopf im Eingange, die Anlegung der Zange war schwierig und mit bedeutendem Kraftaufwande wurde das todte Kind zu Tage gefördert. Die Mutter starb. Die Ankylose war in der linken Seite. Die Conjugata hatte 3″ 8‴, der linke schräge Durchmesser 4″ 11‴, der rechte 4″. — In einem sechsten Falle (mitgetheilt von Hunnius in der angeführten Dissertation. S. 24) wurde die Zange, dann der Cephalotribe ohne Erfolg von zwei Geburtshelfern angewendet, der Kopf enthirnt, Knochen entfernt, und endlich mit der Hakenzange und einer um den Hals des Kindes gelegten Schlinge die Extraction bewirkt. Die Mutter unterlag. Die Conjugata hatte 5″, der Querdurchmesser 4″ 1‴, der rechte schräge Durchmesser 5″ 4‴, der linke 3″ 6‴. — In Dungan's Fall, den wir hierherzählen wollen, stand der Kopf in der obern Apertur, aber es ist die Richtung nicht angegeben; der Kopf wurde mit der Zange extrahirt, wobei der eine Löffel nach vorn, der andere nach hinten eingebracht worden war. Das Kind lebte, die Mutter starb 55 Stunden nach der Geburt, die Schamfuge und rechte Hüftkreuzbeinfuge waren auseinander gewichen. Die Ankylose war links, der schräge Durchmesser hatte 4″ 4‴, der rechte 3″ 6‴, die Conjugata 4″ 1,8‴. — 2) Die Perforation wurde in einem Falle, bei einer Ankylose links, gemacht. Der linke schräge Durchmesser hatte 4″ 7‴, der rechte 3″. Die Entbundene starb 24 Stunden

nach der Operation. — In einem zweiten Fall starb die Entbundene ebenfalls. Die Ankylose links, der linke schräge Durchmesser 4″ 6‴, der rechte 3″, die Conjugata 3″ 11‴. Ein drittes Mal die Perforation und Tod der Mutter. Bei einer vierten Perforation starb die Frau unentbunden. — 3) Zwei Fälle von Wendung hat in der neuesten Zeit Ritgen bekannt gemacht (Neue Zeitschr. f. Geburtsk. XXIX. S. 333). Im ersten Falle war die Person 28 Jahre alt, soll nie gehinkt oder an Hüftschmerzen gelitten haben. Ob sie auch in der Kindheit nicht krank gewesen ist, wird nicht bestimmt bemerkt. Obwohl der Kopf am 15. Januar Nachts 2½ Uhr fest im Beckeneingange stand, eine geringe Uebereinanderschiebung der Scheidelbeine vorhanden war, der Kopf 4½ Uhr noch etwas herabrückte, so wurde doch um 7 Uhr die Wendung und Extraction beschlossen, und in kaum 3 Minuten ausgeführt. Mutter und Kind wurden gesund entlassen. Die Annahme, dass die Kreissende ein schräg-ovales Becken habe, wurde darauf gestützt, dass man den linken Sitzbeinstachel vom Kreuzbein weniger entfernt fand, als den rechten u. s. w. Ob hier nicht ein Versuch mit der Zange hätte gemacht werden können, da nach den Resultaten der äusserlichen Messung und der schnellen Ausführung der Wendung und Extraction die Beschränkung nicht bedeutend gewesen zu sein scheint, auch der Beweis, dass man wirklich ein schräg-ovales Becken vor sich gehabt, nicht unzweifelbar geführt ist. Wir müssen dasselbe von dem zweiten Falle sagen, wo die Kreissende 21 Jahre alt und von kleiner Statur war. Sie will zwar auch als Kind gesund gewesen sein, allein wie oft sieht man dergleichen Personen die Folgen der Rhachitis fast an allen Knochen an, und doch erinnern sie sich nicht, krank gewesen zu sein. Die Diagnose auf ein schräg-verengtes Becken wurde darauf gestützt, dass der rechte Sitzbeinstachel dem Kreuzbein näher lag, als der linke. Bei der Wendung wurde eine bedeutende Verkümmerung des rechten Kreuzbeinflügels (woran erkannt bei einer Verschmelzung?) gefunden, und doch war der Vorberg mit zwei Fingern nicht zu erreichen. Die Dauer der ganzen Operation belief sich auf 2 Minuten. Messungen des Beckens sind nicht weiter vorgenommen. Mutter und Kind waren gesund.

Nicht so leicht und schnell wurde im Krankenhause Bethanien zu Berlin ein Kind bei schräg-ovalem Becken, das wir selbst gesehen haben, von Bartels durch die Wendung und Extraction zu Tage gefördert, nachdem schon von einem andern Arzt das zweite Blatt der Zange nicht hatte angelegt werden können, und eine Zerreissung des Uterus erfolgt war. Die Entwicklung der Hüften war schon schwer, schwerer die der Arme, und die Extraction des Kopfes gelang werder mit den Händen noch mit der Zange, und nur erst mit Hülfe eines Cephalotribs. Die Person starb 36 Stunden nach der Entbindung (Verhandlungen der Gesellschaft für Geburtsh. in Berlin. Vierter Jahrg. S. 31).

Es sind demnach bis jetzt die Operationen bei wirklich schräg-ovalen Becken nicht mit glücklichem Erfolge angestellt worden. Freilich dürfen wir dabei auch nicht übersehen, dass die Hülfe in mehreren Fällen erst gesucht wurde, nachdem die Kreissenden schon im höchsten Grade erschöpft, oder durch andere üble Ereignisse, wie z. B. durch Zerreissung des Uterus dem Tode nahe gebracht waren. In andern Fällen wurde das eigentliche Hinderniss spät, oder selbst erst bei der Section erkannt. Wenn daher allerdings die künstliche Frühgeburt bei vielen angeborenen schräg-ovalen Becken ein rettendes Mittel für Mutter und Kind sein würde, so möchte doch der Geburtshelfer nur selten dazu kommen, sie zur rechten Zeit anstellen zu können, da eine gesunde, gut gewachsene, vielleicht nie krank gewesene Frau in der ersten Schwangerschaft keine Veranlassung finden, ihr auch kaum eine gegeben werden dürfte, ihr Becken einer genauen Untersuchung zu unterziehen. Nur in den, wenigstens heute noch seltenen Fällen wiederholter Schwangerschaft, und vorher nur für das Kind unglücklich abgelaufenen Operationen, würde es zu Anordnung der künstlichen Frühgeburt kommen können. Von Ritgen haben wir eine Mittheilung über eine bei einem schräg-platten Becken eingeleitete künstliche Frühgeburt a. a. O. erhalten. Leichter dürfte

ein in der ersten Kindheit oder später durch Krankheit entstandenes schräg-ovales Becken Besorgniss erregen, und der Geburtshelfer zu dessen Kenntniss kommen, wo dann wohl nach den bestehenden Verhältnissen die künstliche Frühgeburt indicirt sein könnte.

Was die Symphyseotomie betrifft, so lässt sich mit Roux und Naegele d. V. annehmen, dass die Ankylose eine Erweiterung des Beckens weder in der distantia sacro-cotyloidea, noch in dem verkleinerten schrägen Durchmesser zulassen wird, abgesehen davon, dass auch die schräge Richtung der Schamfuge die Operation erschweren würde.

Wollen wir eine rationelle Behandlung erzielen, so müssen wir vorerst uns an die Bedingungen halten, unter welchen es der Natur bei schräg-ovalen Becken gelingen kann, die Geburt zu beenden. So gewinnen wir die Mittel, durch welche die Natur in Fällen, wo sie allein nicht zu Ende führen kann, zu unterstützen ist, und kommen auch auf die anzuwendende Behandlungsweise, wo die Kunst allein zu handeln hat. Fassen wir nun jene Bedingungen ins Auge, so finden wir auf Seiten der Mutter nothwendig: 1) dass der Uterus seine normale Stellung und Gestalt hat. Die Beachtung des ersten Punktes ist während der Geburt gewiss von grosser Bedeutung, da gerade diese Beckenform zu abnormer Lage des Uterus, selbst auch zu fehlerhafter Configuration führen kann (Tiedemann, «Von den Duverney'schen etc. Drüsen des Weibes u. s. w. 1840. S. 35); es wird daher auf eine zweckmässige Lagerung der Kreissenden besondere Rücksicht zu nehmen sein; 2) dass das Becken überhaupt zu den grossen gehören, niedrig und durch die Deformität nicht zu beschränkt sein darf. Die wichtigsten Punkte sind hier besonders: dass die Distantia sacro-cotyloidea auf der fehlerhaften Seite nicht zu klein, der verkürzte schräge Durchmesser nicht zu beschränkt, auch die stumpfe Seite des Ovals durch starke Ausbiegung des ungenannten Beins der gesunden Seite umfangreich ist. Diese Punkte sind in praktischer Beziehung insofern wichtig, als wir aus ihnen bei gleichzeitiger Rücksichtnahme auf den Kopf des Kindes erkennen, ob und in wie weit wir die Geburt der Natur werden überlassen können, und welche Mittel wir werden zu wählen haben. Die Lösung dieser letzten Aufgabe, die Wahl des rechten Mittels, erfordert die grösste Umsicht. Es handelt sich hier nicht bloss darum, auf welche Art das Kind durch das Becken zu leiten ist, sondern darum, ob es überhaupt auf den natürlichen Wegen geschehen kann, und wie das Leben der Mutter dabei in eine geringere oder grössere Gefahr kommen kann. — Findet man, dass der Kopf in die obere Apertur eingestellt ist, in dem günstigen Durchmesser liegt, keine fehlerhafte Stellung hat, die Kopfknochen sich übereinander zu schieben beginnen, und die Wehen kräftig sind, so dürfen wir hoffen, mit der Zange die Geburt zu beenden. Zwei Punkte werden dabei zu beachten sein, die Art der Anlegung der Blätter und der Ausführung der Züge. Wir haben gehört, dass die Anlegung der Blätter, besonders des zweiten Blattes mit grossen Schwierigkeiten verbunden und die Schliessung der Zange gehindert sein kann. Die Ursache ist eine doppelte, die Kopfkrümmung nimmt den Kopf nicht auf, weil die Löffel nicht an den Seiten des Kopfes liegen, oder das eine Blatt dreht sich, und passt nicht in die Schliessung des andern Blattes. Beide Ereignisse, auch wenn die Schliessung zum Nachtheil des Kindes gewaltsam erzwungen wird, haben die Abgleitung der Zange zur Folge, und sind nur dadurch zu umgehen, dass das eine Blatt mehr nach hinten, das andere weiter nach vorn, als sonst, angelegt wird. Wenn also der Kopf mit seinem geraden Durchmesser im linken schrägen des Einganges steht, so muss das rechtseitige Blatt mit dem Löffel in der Gegend der rechten Hüftkreuzbeinfuge an dem Kopf hinaufgeschoben werden, während das andere ziemlich an dem linken eiförmigen Loche emporsteigen muss; denn nur so wird der Kopf an den Seiten gefasst. Die Züge müssen dann ohne alle Rotationen, oder nur mit sehr kleinen und abwechselnden Pendelbewegungen mit dem Griffe gerade nach unten ausgeführt werden, bis der Kopf auf den Bodentheilen des Beckens steht. Ist aber mit der Zange der feststehende Kopf

nicht vorwärts zu bewegen, so halten wir ein fortgesetztes gewaltsames Operiren, das Wandern der Zange von einer Hand in die andere für falsch, und stellen [ein solches Verfahren, das nie ein lebendes Kind zu Tage fördert und das Leben der Mutter gefährdet, der Perforation des lebenden Kindes, und die Folgen für die Mutter jenen des Kaiserschnittes gleich. Der Geburtshelfer hat, wie der Arzt oft genug, ein unheilbares Uebel vor sich. Ist der Tod des Kindes erfolgt, so gelingt es vielleicht, den zusammengefallenen Kopf ohne Anstrengungen zu extrahiren, und wo nicht leicht, so ist zu perforiren. Wohl aber fragt es sich, ob bei hochstehendem Kopfe die Wendung eine günstige Aussicht gestattet? Wie überhaupt, so ist besonders bei dem schräg-ovalen Becken die Grösse und Höhe desselben, der Grad seiner Beschränkung zu beachten, da der letztere gewöhnlich nicht bloss den Eingang trifft, und die Extraction nur gelingen kann, wenn Becken und Schultern des Kindes in dem längern schrägen Durchmesser, also in dem linken, wenn links die Ankylose ist, eintreten. Aber auch der Kopf muss in diesem Durchmesser folgen, was wir nicht wohl bestimmen können, weil eine Drehung des Rumpfes auf den mit ihm beweglich verbundenen Kopf keinen Einfluss ausübt. Wir haben gesehen, mit welchen Schwierigkeiten Bartels zu kämpfen hatte. Wir haben also alle Ursache, die Umstände genau zu erwägen, ehe wir die Wendung unternehmen, auch rathen wir dabei auf beide Füsse zu wenden. Auch den Kaiserschnitt kann die Beschränkung anzeigen, wie sich aus einigen von Naegele beschriebenen Becken ergiebt. Es wird besonders der Fall sein, wenn ermittelt ist, dass die Naturkräfte nicht ausreichen können, der Kopf hoch steht, die Wendung nicht rathsam, die Zange nicht anwendbar ist, Mutter und Kind gesund sind. Auch hier sagen wir mit Stein (a. a. O. S. 21) nicht zu zögern, nicht erst die Mutter und das Kind in Gefahr kommen zu lassen, auch nicht die Hoffnung auf die Perforation des todten Kindes zu setzen, da diese Operation bei hohem Stande des Kopfes sich leicht beschreiben, aber schwer ausführen lässt, und das Endresultat der Tod der Mutter bestimmter noch ist als beim Kaiserschnitt.

Es muss aber auch 3) die Neigung des schräg-ovalen Beckens eine regelmässige, vielleicht eine über die Norm hinausgehende sein, damit der Kopf mehr nach vorn in die breite Seite des Ovals einsinkt, und sich leichter in den günstigen Durchmesser einstellt. Für die Praxis entnehmen wir daraus die Weisung, dass wir bei Zeiten an eine zweckmässige Lagerung der Kreissenden denken, und sie bei der Operation nicht unbeachtet lassen dürfen. Wir können natürlich durch die Lage der Kreissenden die Neigung des fest mit der Wirbelsäule verbundenen Beckens nicht ändern, wohl aber die Richtung des Uterus dem Beckeneingange accomodiren, auch durch eine zweckmässige Seitenlage den günstigen Eintritt des Kopfes unterstützen.

Endlich ist 4) nicht ohne Bedeutung die Wirkung der Wehen. Sie müssen vor dem Blasensprunge und bevor der Kopf eine günstige Stellung im Eingange nicht angenommen hat, nur mässig sein, denn starke Wehen hindern die Drehungen des Kopfes, und lassen einen zu frühen Abgang des Fruchtwassers befürchten. Unsere Anordnung muss daher auf mögliche Erhaltung des Fruchtwassers bis zu der vollständigen Erweiterung des Muttermundes, auf Abwendung aller Umstände, durch welche die Wehen gesteigert werden können, gerichtet sein. Von selbst ergiebt sich, dass innere Mittel zur Beförderung der Wehen gar nicht, und nur erst nach dem Abgange des Fruchtwassers mit Vorsicht gegeben werden dürfen.

Von den Bedingungen auf Seiten des Kindes sind anzuführen: 1) dass der Kopf die gewöhnliche Grösse nicht erreicht, sie mindestens nicht übersteigt, und dabei compressibel ist, d. h. sich dem Beckenverhältniss gehörig accommodirt. Dies Verhältniss muss natürlich bei der Beurtheilung der Grössenverhältnisse des Beckens, sowie bei der Wahl operativer Eingriffe sehr bestimmt in Anschlag kommen. Nicht blos die Grösse des Kopfes, sondern auch die Breite der Schultern kann ein grosses Hinderniss werden. — Ganz besonders wichtig ist 2) die Einstellung des Kopfes in die obere Apertur, und zwar in

Hinsicht der Richtung und Stellung des Kopfes. Der Kopf muss sich mit seinem geraden Durchmesser in den grösseren schrägen des Beckens einstellen, also bei der Ankylose auf der linken Seite mit dem Hinterhaupte nach hinten und links oder nach vorn und rechts, und darf er keine fehlerhafte Stellung haben, also nicht zu stark um seinen geraden, noch um seinen queren Durchmesser gedreht sein, noch auch auf einer Stelle der obern Apertur sich aufstemmen. Eine Abweichung von diesen letzten Verhältnissen kann die Einstellung oder die Vorbewegung hindern. Es ist dies die Klippe, an welcher die Hülfe der Natur und der Kunst scheitern kann, und die letzte oft scheitert, schuldig, weil sie den Fehler übersieht, schuldlos, weil sie nicht vermag, ihn zu beseitigen.

Nur eines in dieser Beziehung belehrenden Falles wollen wir hier gedenken. Im Jahr 1848 wurde eine Schwangere in die hiesige Entbindungsanstalt aufgenommen, die in Folge eines coxalgischen Leidens, das sie in ihrer Kindheit gehabt hatte, mit dem linken Schenkel hinkte. Das Becken war schief und stand das Promontorium nach links. Der rechte schräge Durchmesser war der verkürzte, und die Conjugata betrug 3½ Zoll. Der Kopf trat im rechten schrägen Durchmesser ein, und da nach Verlauf von drei Tagen bei kräftigen Treibwehen der Kopf nicht weiter vorrückte, wurde die Zange angelegt, und nicht ohne grosse Anstrengung ein todter Knabe, welcher 8 Pfund wog, zu Tage gefördert. Er kam scheintodt auf die Welt, und konnte nicht ins Leben zurückgebracht werden. Ein Jahr darauf erschien die Person wieder. Der gleich grosse Kopf des Kindes stellte sich im linken schrägen Durchmesser ein, und indem das Hinterhaupt nach links und hinten sich aufstemmte, kam die Stirn herab und das Kind wurde leicht geboren, starb aber während der Geburt in Folge der vorgefallenen Nabelschnur. Am 30. April dieses Jahres kam sie am Ende ihrer Schwangerschaft kreissend in die Anstalt, und bei dieser Geburt wurde der Kopf, abgewichen von dem linken schrägen Durchmesser, in diesen eingeleitet, der Durchgang desselben erfolgte auf dieselbe Weise wie vorher, und das Kind, 6¾ Pfund schwer, wurde lebend geboren.

Wir geben auch gern zu, dass es noch günstiger ist, wenn das Hinterhaupt z. B. bei einer Verengerung in der rechten Seite und Verlängerung des rechten schrägen Durchmessers nach vorn und links liegt, indem dann der Kopf bei den Contractionen des Uterus und ihrer Wirkung auf den Körper und durch die Wirbelsäule und den Halstheil derselben leichter vorbewegt und durch den Eingang geschoben wird, als wenn der vordere Theil des Kopfes nach vorn liegt. Es gelingt nicht nur die Vorbewegung leichter, da das Hinterhauptsloch bei dem Fötus nicht in der Mitte, sondern mehr nach hinten liegt. Auch wird sich das Hinterhaupt leichter nach dem Schambogen hindrehen, als wenn der Vorderkopf nach vorn liegt. Es ergiebt sich daraus für die Praxis, dass schon vor dem Eintritt des Kopfes in die obere Apertur die nöthige künstliche Einstellung unternommen werden muss, für welche auch v. Ritgen Anweisungen gegeben hat.

Es wird unter den Vorzügen der Zange auch der mit Recht hervorgehoben, dass sie eine fehlerhafte Stellung des Kopfes verbessere. Wir haben aber bei dem schräg-ovalen Becken auf diese Wirkung der Zange weniger zu rechnen, als in andern Fällen, weil dem Kopfe wenig Spielraum bleibt, wenn die Zange angewendet werden kann.

Wir haben schon oben bemerkt, dass in Bezug auf die Einstellung des Kopfes die mässige Kraft der Wehen zu erhalten, und die Blase gegen vorzeitiges Einreissen zu schützen sei. Steht nun der Kopf noch hoch und beweglich, dem günstigen Durchmesser noch nicht oder unvollständig zugewandt, so muss zunächst durch eine zweckmässige, den Umständen angemessene Lagerung der Kreissenden eingewirkt werden. Ob vielleicht äusserlich durch Handgriffe ein Einfluss zu üben ist, muss versucht werden. Ist der Muttermund ganz erweitert, so dürfen auch innere Handgriffe nicht unbeachtet bleiben, und auch dann in Anwendung kommen, wenn das Fruchtwasser abgeflossen ist. Führen diese Mittel nicht zum Ziele,

und ist der Kopf mit der Zange zu erreichen, wenn auch damit noch nicht zu extrahiren, so kann man sie entweder in der angegebenen Weise anlegen und versuchen, den Kopf durch eine Drehung der Zange um ihren Längsdurchmesser in den günstigen schrägen Durchmesser des Beckens einzustellen, oder man legt einen Löffel über die eine Seite des Hinterhauptes, den andern über die entgegengesetzte Seite der Stirn, und macht bei kaum geschlossenen Blättern einige zweckmässige Rotationen ohne Zug, damit der bewegliche Kopf in die Kopfkrümmug und so in den günstigen schrägen Durchmesser einsinkt. Wenn aber die genannten Versuche nicht zum Ziele führen, und die Grösse des Kopfes nun erkannt ist, oder auch der Kopf eine fehlerhafte Stellung anderer Art hat, die sich nicht entfernen lässt, dann ist bei Zeiten die Wendung zu machen, und dahin zu wirken, dass der Rumpf in den längsten schrägen Durchmesser eingeleitet wird. Tritt dabei der Kopf nicht in diesem Durchmesser ein, so muss ohne Verzug die Zange angelegt und mit ihr die Einstellung bewirkt werden. Immer werden sehr günstige Verhältnisse obwalten müssen, wenn noch ein lebendes Kind soll zu Tage gefördert werden.

Ein fester Stand des Kopfes in der obern Apertur bei fehlerhafter Stellung desselben, z. B. bei einer zu starken Drehung desselben um seinen geraden Durchmesser u. s. w. muss wohl für ein sehr übles Ereigniss angesehen werden, da es bei dem schräg-ovalen Becken schwer zu beseitigen sein dürfte, die Kopfknochen sich nicht leicht mit ihren Rändern übereinander schieben, die Kraft der Wehen bei dem dann gebogenen Halstheil weniger auf die Vorbewegung des Kopfes wirkt. Hier ist der Versuch, ein Blatt der Zange als Hebel zu benutzen, wohl an der Stelle, und auch nur möglich, mit der Zange etwas zu effectuiren, wenn sie, wie oben angegeben wurde, angelegt wird. In solchen Fällen kann es wohl auch geschehen, dass der Kopf nach dem Tode des Kindes zusammenfällt, und ohne grosse Anstrengung extrahirt werden kann, während wir doch hier nicht rathen, mit der Zange viel Kraft anzuwenden, sondern zur Schonung der mütterlichen Theile bald zur Perforation zu schreiten. Vollkommen im Rechte ist Stein auch, wenn er a. a. O. S. 19, den Rath giebt, von der Zange abzustehen, wenn es bei den Rotationen sich zeigt, als stecke gleichsam Kopf und Zange im Becken fest.

In dem von Hunnius mitgetheilten Falle hätten der Kreissenden die Versuche mit der Zange und dem Cephalotribe erlassen werden können, da schon fünf Tage die heftigsten Wehen gewirkt hatten, das Kind schon zwei Tage abgestorben war. Auch hätte man nach der Verkleinerung des Kopfes eine grössere Aufmerksamkeit auf die Schultern richten müssen, und versuchen sollen, sie in den grössern Durchmesser, nämlich in den rechten schrägen einzustellen, indem sie in dem kleinern linken gestanden haben, da die Pfeilnaht in dem rechten schrägen Durchmesser gefühlt wurde. Man hätte darauf kommen können, da der Kopf durch die Zange und den Cephalotribe mächtig zusammengedrückt war und doch dem Zuge auch dann noch nicht folgte, als das Gehirn entleert, und die Grösse des Kopfes kein Hinderniss mehr abgeben konnte. Dass aber die Schultern das Hinderniss waren, ergiebt sich aus der Schwere (mehr als 10 Pfund bürgerliches Gewicht) und Schwierigkeit der Extraction des Rumpfes, besonders der Schultern.

Schliesslich nur noch die Bemerkung, dass ein neben dem Kopfe liegender Arm oder eine Schlinge der Nabelschnur wohl zur Reposition auffordern, nicht aber voreilig zu der Wendung treiben darf, da erst das Becken und seine Verhältnisse genau ermittelt werden müssen.

Wenn ich es nun unternahm, die Behandlung der Geburt bei schräg-ovalem Becken zu besprechen, so geschah es nur in der Absicht, einige Notizen einem gründlichern Bearbeiter zu geben, und besonders darauf aufmerksam zu machen, dass es jetzt bei Mittheilungen von Geburten bei schräg-ovalen Becken ganz besonders darauf ankommt, die Art und Weise genau anzugeben, wie der Kopf durch die Natur oder die Kunst eingestellt wurde, wie weit die Kräfte der Natur ausreichten, wo und wodurch ihr ein

Ziel gesetzt wurde in ihren Bestrebungen, wie und welche Kunsthülfe mit und ohne Erfolg angewendet wurde u. s. w. So wird man allmälig fester in der Diagnose und der Behandlung werden, und die Klippen umgehen lernen, an denen zur Zeit noch gescheitert wird.

B.

Specielle Betrachtung der fehlerhaften Bildung der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels auf beiden Seiten mit Bezug auf einige Becken.

Es sind hier, wie wir oben S. 15 angedeutet haben, beide Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels symmetrisch kleiner als sonst, liegen gewöhnlich senkrecht auf den Flügeln des zweiten Kreuzbeinwirbels, oder der eine Flügel ist kleiner als der andere, beide Flügel sind mit denen des zweiten Kreuzbeinwirbels durch Synchondrose verbunden, oder mit ihnen mehr oder weniger sichtlich verwachsen, oder aber es ist auf der einen Seite bei fehlendem Flügel nur der Querfortsatz vorhanden, auf der andern an diesem ein mangelhaft entwickelter Theil des Flügels zu sehen. — Die Flügel des zweiten, auch die des dritten Kreuzwirbels nehmen keinen Theil an der mangelhaften Bildung, oder auch sie sind auf beiden Seiten gleichmässig, oder nur auf der einen mangelhafter entwickelt, als auf der andern Seite.

Es kommen diese Abweichungen bei sechs, wie bei fünf Kreuzbeinwirbeln vor, und hängt der Einfluss der mangelhaften Entwicklung der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels auf die Gestalt und Räumlichkeit des Beckens zwar von dem Grade des Mangels ab, aber auch hier ganz besonders davon, ob die Flügel der folgenden zwei Wirbel den Mangel der ersten ersetzen oder nicht. Ist diese Vertretung auf der einen Seite stärker, als auf der andern, so können auch sogar Eigenthümlichkeiten des schräg-ovalen Beckens in einem geringern oder höhern Grade hervortreten. Beide Hüftbeine haben in Hinsicht ihrer Gestalt und Richtung die Beschaffenheit wie sie bei dem schräg-ovalen Becken auf der fehlerhaften Seite gefunden werden, wodurch das Becken in den queren Durchmessern beschränkt wird, oder das eine Hüftbein lässt das Bestreben der Natur zu der regelmässigen Bildung, wie an derselben Seite des Kreuzbeins erkennen. Da dieses Bestreben nach Ausgleichung nur die eine Seite trifft, so kann bei einem höhern Grade der erreichten Bestrebung nach Regelmässigkeit ein solches Becken, von der quer-verengten Form abweichend, der schräg-ovalen Form sich annähern. — Es herrscht bei den quer-verengten Becken die Symmetrie vor, wie bei dem schräg-ovalen die Asymmetrie, doch kann, wie bemerkt, jene gestört werden. Die Gestalt dieser Becken beruht auf angeborenen Fehlern, die aber auch in der ersten Kindheit in Folge von Krankheiten hervorgerufen werden können, während auch Krankheiten zu der bestehenden Form kommen können.

Voran die Beschreibung einiger Becken.

No. 18. Taf. VI. Fig. 1.

Das Becken von einem 12jährigen Mädchen ist mit einem Brust- und fünf Lendenwirbeln versehen. Das Kreuzbein besteht aus fünf Wirbeln, und sind diese Knochen, wie die andern, vollkommen gesund. Der erste Kreuzbeinwirbel liegt ungewöhnlich hoch, denn sein oberer Rand steht mit dem Hüftbeinkamme zu jeder Seite fast auf gleicher Linie. Bei einem Becken aus demselben Alter liegt er 1″ tiefer. Beide Flügel dieses Wirbels sind um die Hälfte kleiner, als an dem andern Becken, stehen weder mit den facies auricul. der Hüftbeine in Verbindung noch unmittelbar mit den rauhen Flächen derselben, und haben eine

fast senkrechte Richtung. Mit ihrem obern Rande sind die Querfortsätze verschmolzen, und treten deren Enden abgerundet etwas hervor. Die untere Fläche dieser Flügel ruht auf der obern Fläche der Flügel vom zweiten Kreuzbeinwirbel, und zwar zu beiden Seiten auf einer rundlichen, etwas erhabenen, ½″ im Durchmesser grossen Gelenkfläche, auf welche die gleich grosse etwas vertiefte Gelenkfläche der obern Flügel passt. Wir bemerken, dass eine Verschmelzung der Wirbel und der Seitentheile der drei obern Wirbel noch nicht besteht, wohl aber die Seitentheile des vierten und fünften Wirbels mit einander verschmolzen sind.

Der zweite Kreuzwirbelkörper ist so hoch und breit wie der erste an einem Becken von einem 14jährigen Mädchen, gleich gross sind beide Flügel, nehmen mit ihren ohrförmigen Flächen die fac. auricul. der Hüftbeine ganz allein ein, und vertreten somit die mangelhaft entwickelten Flügel des ersten Kreuzwirbels vollständig. Beide Hüftbeine weichen nur dadurch von andern desselben Alters ab, dass sie etwas flacher sind, während die horizontalen Schambeinäste etwas gebogener erscheinen, welche Abweichung eine die Streckung der Hüftbeine compensirende Krümmung ist, so dass die Conjugata im Eingange von dem obern Rande des hochstehenden ersten Kreuzwirbels bis zum obern Rande der Schamfuge 3″ 8‴ hat, vom obern Rande des zweiten Kreuzwirbels 3″ 4‴, während der Querdurchmesser nur 3″ hat. An einem andern gleich alten Becken ist die Conjugata 3″, der Querdurchmesser 3″ 4‴ lang, mithin der Querdurchmesser grösser. Es ist also dieses Becken im Querdurchmesser nur etwas kleiner, weil die Flügel des zweiten Kreuzwirbels an der mangelhaften Entwicklung des ersten nicht theilnehmen, und die horizontalen Schambeinäste an der Streckung der Hüftbeine nicht nur keinen Theil haben, sondern sogar gebogener sind, als in der Regel. Diese mangelhafte Entwicklung beider Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels zeigt sich im vorgeschrittenen Alter verschieden, indem mit dem Wachsthum des ganzen Beckens auch diese um etwas oder auch um einen grössern Theil zugenommen haben, und mit den Flügeln des zweiten Kreuzwirbels durch eine sichtliche Verknöcherung verbunden oder auch ganz mit ihnen verschmolzen sind. Immer aber sind sie kleiner, als bei der regelmässigen Beschaffenheit, häufig, doch nicht immer sechs Kreuzwirbel vorhanden. So finden wir an einem auffallend schönen und grossen Skelet aus der Meckel'schen Sammlung (Fem. 58 annor.) ein Becken,

No. 19. Taf. VI. Fig. 3.

an welchem das Kreuzbein aus fünf falschen Wirbeln besteht. Auch hier liegt der erste Kreuzbeinwirbel so hoch, dass er die Stelle des letzten Lendenwirbels am regelmässigen Becken einnimmt. Beide Flügel sind mangelhaft entwickelt, der rechte in einem höhern Grad, als der linke, haben eine fast verticale Richtung, stehen mit ihrem äusseren Rande mit der rauhen Fläche der Hüftbeine in Berührung, während ihre untere Fläche, wie bei dem vorigen Becken, mit einer gleich grossen obern Fläche der Flügel des zweiten Kreuzwirbels durch Ankylose mit vorspringender Naht verwachsen sind. Sämmtliche Kreuzbeinwirbel sind mit einander verwachsen, und ist auch der letzte mit dem ersten Steissbeinwirbel durch Ankylose verbunden.

An dem obern Rande der mangelhaft entwickelten Flügel treten zu beiden Seiten die Querfortsätze, der rechte kleiner, als der linke, sehr deutlich hervor. An der hintern Fläche des Kreuzbeins sieht man auch zu beiden Seiten die kleinen Querfortsätze des zweiten Krenzbeinwirbels, welche am dritten nur die Grösse einer Erbse haben.

Die Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels bedecken mit ihrer ohrförmigen Fläche die fac. auric. der Hüftbeine und haben ziemlich die Grösse der Flügel des ersten Wirbels am regelmässigen Becken. — Die Hüftbeine weichen nur dadurch ab, dass sie an der Stelle, wo bei regelmässigen Becken die grösste

Biegung an der lin. innominata ist, etwas flacher sind. Wenn auch unbedeutend, so übersteigt doch die Conjugata (4″ 10‴) an Grösse den Querdurchmesser (4½″), weil eben die Flügel des zweiten Kreuzwirbels die mangelhaften des ersten ziemlich ersetzen. Ein Becken derselben Art mit fünf Kreuzbeinwirbeln sahen wir in dem Berliner anatomischen Museum.

An einem andern grossen Becken, No. 20, (Meckel's Mus., bez. 255. Viri annor. 32.) finden wir ganz dieselbe Beschaffenheit bei sechs solchen Wirbeln. Der erste hat eine ungewöhnlich hohe Lage, und verbinden sich beide Flügel desselben in fast senkrechter Richtung mit den Flügeln des zweiten Kreuzbeinwirbels auf dieselbe Weise wie bei dem vorigen Becken, nur sind sie etwas grösser, aber auch hier ist der rechte etwas kleiner. Die Querfortsätze sind durch eine Vertiefung von den Flügeln, mit welchen sie verschmolzen sind, getrennt, und haben starke und vorstehende, abgerundete Enden. Die Flügel des zweiten Kreuzwirbels nehmen mit den Flügeln des dritten die fac. auricul. der Hüftbeine allein ein, und erreichen die Grösse von den ersten Flügeln am regelmässigen Becken nicht vollständig. Es ist der Querdurchmesser im Eingange nur um 2‴ grösser, als die Conjugata, während bei dem Becken No. 19 bei kleinern Flügeln des ersten Kreuzbeinwirbels die Conjugata 4‴ grösser ist, und bei noch kleinern Flügeln am Becken No. 18 die Conjugata 8‴ grösser ist, als der Querdurchmesser.

Wir haben an diesen Becken zu beiden Seiten mehr oder weniger mangelhafte Entwicklung gefunden, und machen nun auf solche Becken aufmerksam, an welchen auf der einen Seite der Flügel ganz fehlt, und auf der andern mangelhaft entwickelt ist.

No. 21. Taf. VII. Fig. 1.

An dem schönen Skelet (Meckel's Mus., bez. Puer annor. XIII.) eines 13jährigen Knaben, dessen zarte Knochen, besonders der Extremitäten, wie aus Elfenbein gebildet zu sein scheinen, ist etwas Krankhaftes durchaus nicht zu entdecken.

Das Kreuzbein besteht aus fünf Wirbeln mit vier Nervenlöchern auf der linken, und drei auf der rechten Seite. Auf dieser Seite hat nämlich der erste, hoch liegende Kreuzbeinwirbel keinen Flügel, sondern es ist nur der Querfortsatz vorhanden, welcher dicker ist, als die Querfortsätze der Lendenwirbel und sich von ihnen durch Anschwellung und Abrundung seiner Spitze unterscheidet. Auf der linken Seite ist der Flügel mangelhaft entwickelt und verbunden mit dem Flügel des zweiten Kreuzwirbels wie bei dem Becken No. 18, nur liegt er weniger senkrecht.

Beide Hüftbeine sind zwar flacher, als an zwei Becken desselben Alters, aber das linke ist etwas gebogener, und so der rechte schräge Durchmesser etwas grösser, als der linke.

Der Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels ist auf der rechten Seite höher, als auf der linken, reicht bis in die rauhe Fläche hinauf, und vertritt also den ersten ganz, während der linke diesen zum Theil ersetzt.

Die Conjugata hat von der Mitte des obern Randes des ersten Kreuzwirbels zur Symphyse 4″, von dem untern Rand 3″ 2‴, der Querdurchmesser 2″ 4‴. Es übersteigt also hier die Conjugata den Querdurchmesser an Länge, allein das Bestreben der Natur, das linke Hüftbein der regelmässigen Bildung näher zu bringen, tritt sichtlich hervor.

Ein Becken von gleicher Beschaffenheit, d. h. mit einem Querfortsatz ohne Flügel auf der einen Seite, und mit einem mangelhaft entwickelten Flügel auf der andern Seite des ersten Kreuzwirbels, welcher mit dem Flügel des zweiten Kreuzwirbels ankylosirt ist, sahen wir in Berlin. Die Flügel des zweiten Kreuzwirbels sind nicht so gross, als die ersten bei einem regelmässigen Becken sind, und die Conjugata übersteigt den Querdurchmesser um ¼ Zoll.

An einem grossen männlichen Skelet mit schönem weiten Becken hat bei 5 Kreuzwirbeln der erste rechts nur den Querfortsatz, links diesen und ein Rudiment des Flügels. Die beiden Flügel des zweiten Kreuzwirbels sind mit der fac. auric. der Hüftbeine verbunden, und geben dem Kreuzbein eine die Norm übersteigende Breite. Taf. VI. Fig. 2.

Wir sind noch in dem Besitz eines männlichen Beckens, an welchem das Kreuzbein aus fünf Wirbeln besteht, von welchen an dem ersten auf der rechten Seite nur ein Querfortsatz ist, auf der andern ein mit dem Querfortsatz verwachsenes Stück Flügel sich befindet, welches ebenfalls mit dem Flügel des zweiten Kreuzwirbels verwachsen ist. Auch die Flügel dieses Wirbels sind kleiner, als am regelmässigen Becken die Flügel des ersten Kreuzwirbels zu sein pflegen. Die Hüftbeine, etwas senkrecht gestellt, sind flacher an dem sonst gebogenen Theil, und stärker gebogen in der Nähe der Synchondros. sacro-iliac. beider Seiten. So ist die Schamfuge mehr nach vorn gerückt, und die Conjugata um ½″ grösser als der Querdurchmesser, während dies bei dem eben genannten Becken mit den stark entwickelten Flügeln des zweiten Kreuzwirbels nicht der Fall ist.

Wir glauben auch bei diesen Becken die Aufmerksamkeit noch auf ein Skelet von einem neugebornen Kinde, an welchem wir einen Wasserkopf, Wolfsrachen, zu jeder Seite nur elf Rippen finden, der Radius an beiden obern Extremitäten fehlt, und die Ulna etwas gebogen ist, richten zu müssen. An dem Becken liegt der erste Kreuzwirbel ungewöhnlich hoch, und ist zu beiden Seiten des Kreuzbeins keine Spur von einem Knochenkerne für die Flügel zu sehen. Beide Hüftbeine sind flacher, als an sechs Becken desselben Alters, und die Conjugata, zwar immer am kindlichen Becken grösser als im spätern Alter, hat 1″ 4‴, der Querdurchmesser 8‴. Es bildet daher der ganze Beckencanal eine von vorn nach hinten gerichtete, nur 8‴ breite Spalte. Es hat dieses Becken mit dem, welches wir am Schlusse dieser Abhandlung beschreiben, viele Aehnlichkeit, und es verdient der Beachtung um so mehr, als wir oben bei ähnlichen Bildungshemmungen zweier schräg-ovaler Becken aus dem frühern Alter gedacht haben.

Auch müssen wir noch eines uns vorstehenden Skelets aus dem zweiten Lebensjahre gedenken, von einem Kinde mit Wasserkopf. Wir finden an dem Kreuzbein des Beckens nur die hohe Lage des ersten Kreuzwirbels, an welchem die Flügel fehlen, und die senkrechte Richtung der Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels, welche nur etwas kleiner sind, als an Becken von demselben Alter, abweichend. Die Hüftbeine sind an der linea innominata fast ganz gestreckt, und gehen von hinten fast gerade nach vorn in die gleich geraden horizontalen Schambeinäste über, welche in einem fast spitzen Winkel in der Schamfuge zusammentreten. Auch die innern Pfannenwände und die Sitzbeinhöcker sind sich gegenseitig näher gerückt. Es ist daher der Querdurchmesser bedeutend enger (1″) als in andern Becken gleichen Alters. Die Conjugata hält 1″ 10‴.

Bemerkungen.

Nur ein flüchtiger Blick auf diese Becken der zweiten Gruppe lässt an ihnen auf beiden Seiten dieselben Anlagen und Anfänge des ausgebildeten Fehlers erkennen, die wir bei jenen der ersten Gruppe nur auf einer Seite gefunden haben: mangelhafte Entwicklung der Flügel des Kreuzbeins oder gänzliches Fehlen derselben, Streckung der ungenannten Beine. Auch hier ist nicht zu übersehen, dass es querverengte Becken ohne Synostose giebt, wie auch Moreau ein solches darstellt. Die einseitige Missbildung

veranlasst in Folge der Accomodation der gesunden Hälfte an die fehlerhafte die schräg-ovale, und die mangelhafte Bildung auf beiden Seiten die quer-verengte Form. Dieses zeigt uns daher in der gehemmten Entwicklung die kindliche und thierische Form, wie wir es oben S. 13 weiter verfolgt haben. An dem schräg-ovalen Becken springt uns die gehemmte Entwicklung nur auf der einen Seite in die Augen, während wir an der andern Seite das mehr oder weniger gelungene Bestreben der Natur nach Herstellung der Regelmässigkeit, mindestens der Ausgleichung zu bewundern haben. Man würde sicher zwei Becken von gleichem Grade der mangelhaften Entwicklung herausfinden können, von welchen die fehlerhafte Hälfte des schräg-ovalen Beckens, vereint mit der andern des quer-verengten, ein quer-verengtes darstellen würde.

Diese Aehnlichkeit und die gleichen Verhältnisse, welche wir bei der mangelhaften Entwicklung des Flügels vom ersten Kreuzbeinwirbel auf der einen Seite, und auch wieder auf beiden Seiten nachgewiesen haben, beweist nicht nur eine Verwandtschaft derselben, sondern auch eine gleiche, und zwar ursprüngliche Ursache der Entstehung.

Wir können dafür noch geltend machen, dass weder bei diesen noch bei jenen Becken die mangelhafte Entwicklung der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels allein zur Bildung der eigenthümlichen Formen ausreicht, sondern dass dabei die Theilnahme der folgenden Flügel an der mangelhaften Entwicklung eine besonders wichtige Rolle spielt, und von dem Grade dieser Theilnahme auch das gradweise Hervortreten der eigenthümlichen Form abhängt. Ganz besonders aber ist auch in dieser Beziehung hervorzuheben, dass wir ebenso wenig nur reine Formen von schräg-ovalen Becken finden, als wir nur solche von querverengten Becken haben, dass es vielmehr Uebergangsstufen giebt, und dann in jenen eine Andeutung der quer-verengten, in diesen eine Annäherung an die schräg-ovale Form unverkennbar ist.

Es ist daher interessant, dass Kirchhoffer's quer-verengtes Becken nach seiner Angabe und der uns vorliegenden Nachbildung Asymmetrie zeigt, durch welche das Becken eine Aehnlichkeit mit denjenigen schräg-ovalen Becken gewinnt, deren linker schräger Durchmesser verkürzt ist. Es ist z. B. an diesem Becken die Basis des Kreuzbeins gegen die rechte Seite geneigt; das rechte ungenannte Bein von vorn nach hinten noch mehr gestreckt, als das linke; das rechte Acetabulum steht weiter nach vorn, als das linke; das rechte ungenannte Bein ist kleiner, als das linke; die Schamfuge etwas nach links gerückt u. s. w.

Wir finden die Ursache dieser Asymmetrie wieder darin, dass auf der rechten Seite der Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels ganz fehlt, während auf der linken an dem Querfortsatz ein unvollkommener Flügel vorhanden ist, welcher, wie an einigen von uns beschriebenen Becken, mit dem Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels durch Gelenkflächen verbunden ist. Es hat dieses Becken sechs Kreuzbeinwirbel, und der erste die Bildung, wie wir sie an mehreren Becken bei fünf Wirbeln auf einer und beiden Seiten beschrieben haben. Auch ist bei Kirchhoffer's Becken rechts der Flügel des zweiten Kreuzwirbels kleiner, als auf der linken Seite, und liegt daher das Kreuzbein dem rechten Hüftbein näher, als dem linken.

In Hinsicht dieser entfernten Annäherung des quer-verengten Beckens an das schräg-ovale, sowie der unvollkommenen schräg-ovalen Form bei mangelhafter Entwicklung des Flügels vom ersten Kreuzbeinwirbel auf der einen, bei gänzlichem Fehlen desselben auf der andern Seite, und der grossen Bedeutung der Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels machen wir auf das folgende Becken aufmerksam.

Es ist das von Hunnius in der genannten Dissertation beschriebene und abgebildete schräg-ovale Becken. Wir dürfen nur einen Blick auf die Abbildung werfen, und die Gestalt mit andern schräg-ovalen Becken vergleichen, so finden wir augenfällig, dass ihm die wahre schräg-ovale Gestalt abgeht, dass es nur eine Aehnlichkeit mit dieser hat, und dass es in der That zwischen dem schräg-ovalen und quer-verengten Becken liegt. Es ist nämlich das ungenannte Bein der gesunden Seite mehr gestreckt als am normalen

und an allen schräg-ovalen Becken, indem ihm die eigenthümliche starke Biegung an der vordern Hälfte abgeht, während allerdings die hintere Hälfte schwächer gebogen ist, als am normalen Becken. Es zeigt daher auch dieses Becken durchaus kein richtiges Oval, weil eben diejenige Beckengegend, d. h. bei der Ankylose rechts, also vorn und links, woselbst die stumpfe Spitze des Ovals liegen sollte, viel zu schmal ist. Das ist aber auch der Grund, dass die Schamfuge von dem Promontorium weiter entfernt ist, als bei den schräg-ovalen Becken, und dass die geraden Durchmesser ungewöhnlich gross sind. So hat die Conjugata in der obern Apertur 5″, bei Naegele an 10 Becken unter 4″, an einem 4″, an zwei 4″ 1‴, an zwei 4″ 2‴, an einem 4″ 3‴, und an einem den schräg-ovalen ähnlichen Becken 4″ 10½‴. Die Conjugata des schräg-ovalen Beckens, welches Bartels beschreibt, war 3½″, und die von Martin beschriebenen 3″ 5‴ und 4″ gross. In der mittlern Apertur hat jenes Becken 5″ 8‴, bei Naegele ist unter 11 Becken 4″ 9‴ die grösste Distanz; bei Martin 4″ 3‴ und 4″ 4‴. Die Ursache dieser Abweichung lässt sich weder nach der Beschreibung, noch nach der Zeichnung bestimmt angeben. Die Beschreibung giebt S. 11 die Breite des Kreuzbeins von der Synchondrosis sacro-iliaca bis zu der Synostosis der andern Seite 3″ 6‴ an, und S. 8 die Entfernung von der Mitte des Vorbergs zu der Synchondros. sacro-iliaca links 2″ 9‴, und von jenem Punkte bis zu der Synostosis rechts 1″ 1‴, somit dieselbe Breite um 8‴ weniger. Auf derselben Seite wird bemerkt, dass rechts die Entfernung 1″, links 2″ 9‴ betrage. Sei dem wie ihm wolle, so ergiebt sich aus der bedeutenden Neigung und Drehung des Kreuzbeins in seinem obern Theile nach rechts und dem Verhältniss der Mitte des Vorbergs bis zu der Hüft-Kreuzbeinfuge der linken Seite, dass auch auf dieser Seite die ersten Flügel des Kreuzbeins nicht in dem Grade entwickelt sind wie bei dem schräg-ovalen und regelmässigen Becken, die grössere Streckung des linken ungenannten Beins würde in der geringern Entwicklung der Flügel der ersten beiden Kreuzwirbel dieser Seite begründet sein. Wir glauben uns zu dieser Annahme um so mehr hingedrängt, als angegeben wird, dass auch bei dem zweiten Kreuzwirbel die Breite des rechten Theils 1″ 4‴, die des linken 2″ betrage. Eine solche Breite finden wir an dem zweiten Kreuzwirbel an keinem Becken, und möchten daher vermuthen, dass der letzte Lendenwirbel der erste Kreuzwirbel sei, und an demselben linker Seits der Flügel fehle, rechts eine Verwachsung zwischen ihm und dem Hüftbein stattfinde; so sieht es wenigstens nach der Zeichnung aus, und spricht die Beschreibung nicht dagegen: «Denique non restat nisi commemoramus, vertebrae ultimae reliquias, oblique serratae, cujus foramen intervertebrale dextrum deesse videtur, sulco continuari.» Es steht auch der linke Theil des Kreuzbeins dem rechten in anderen Beziehungen gleich, so z. B. in der Höhe der ohrförmigen Fläche, in der fast gleichen Grösse der Kreuzbeinlöcher.

Wir reihen diesen Becken ein anderes (No. 21) an.

Es befindet sich an dem schönen Skelet eines Mädchens von 21 Jahren, (aus dem Meckel'schen Museum. bez. 381), an welchem alle Knochen gesund und vollkommen regelmässig gestaltet sind (Taf. VII. Fig. 2.) Das Kreuzbein besteht aus fünf Wirbeln, von welchen der erste etwas nach rechts gerichtet und gerückt ist, so dass seine Mitte der Schamfuge nicht gerade, sondern etwas schräg gegenüber liegt. Seine vordere Fläche ist schräg nach unten gerichtet, während die Körper des zweiten und dritten Kreuzwirbels eine Richtung gerade nach unten haben. An der linken Seite des ersten Kreuzwirbels fehlt der Flügel ganz, und ist nur der Querfortsatz vorhanden, während sich auf der rechten Seite an dem mit seinem Ende frei liegenden Querfortsatze ein ziemlich viereckiger Theil, 10‴ lang und 8‴ breit, befindet. Der untere Rand dieses Stückes liegt, wie bei Kirchhoffer's und einigen von uns beschriebenen Becken, mit einer breiten Gelenkfläche auf einer gleichen des Flügels vom zweiten Kreuzbeinwirbel. Die Verbindungsstelle ist durch eine vorspringende ungleiche Leiste bezeichnet. Offenbar ist also dieser Wir-

bei der erste Kreuzwirbel, nicht etwa auf der linken ein Lenden- und rechts ein Kreuzbeinwirbel, weil dort ein Querfortsatz, und hier ein solcher mit einem Knochenrudiment ist, denn dieses Rudiment ist der mangelhaft entwickelte Flügel, der links ganz fehlt. Wir haben also hier dasselbe Verhältniss bei fünf wie an Kirchhoffer's Becken bei sechs Kreuzwirbeln, nur dass an demselben der Flügel rechts fehlt, und links der mangelhaft entwickelte Flügel sich befindet.

Gehen wir weiter. Die Flügel des zweiten Kreuzbeinwirbels vertreten die des ersten, und zwar ist der linke, wo der Flügel ganz fehlt, ungewöhnlich lang und breit, nimmt die fac. auricul. des Hüftbeins in der Ausbreitung ein, wie der erste Flügel an einem grossen und regelmässigen Becken, und reicht hinauf bis in die rauhe Fläche. Auf der rechten Seite aber ist der entsprechende Flügel weder so lang, noch so breit, weil er nach oben mit dem ersten mangelhaften Flügel zusammenstösst. Bei Kirchhoffer's Becken fällt diese Vertretung rechts ganz weg, links ist sie, jedoch höchst unvollkommen, vorhanden. An unserm Becken ist der rechte Flügel um 3‴ kürzer, als der linke. Auch der übrige Seitentheil des Kreuzbeins ist rechts etwas kürzer, als links. Auf der hintern stark convexen Fläche des Kreuzbeins bilden die Dornfortsätze keinen Kamm, weil sie sich eben zufolge der starken Convexität nicht mit ihren Rändern berühren konnten.

Die rechte Hälfte dieses Beckens liegt etwas höher, als die linke, doch weichen beide ungenannten Beine in Hinsicht der Grösse kaum merklich von einander ab, wohl aber in Rücksicht ihrer Biegung an der lin. innominata. Die Biegung des linken Hüftbeins stellt von der Synchondros. sacro-il. an bis zu der Mitte der Pfanne hin einen Halbkreis dar, dessen tiefste Stelle 1″ 3‴ von der synchondr. sacro-il. entfernt ist, während der Halbkreis zwischen den beiden Punkten rechts kleiner ist, und die tiefste Stelle nur 10‴ von der synchondr. sacro-il. entfernt liegt. Es ist daher auch der rechte horizontale Schambeinast flacher als der linke. Eine Linie von der tiefsten Stelle des rechten zu der des linken Hüftbeins gezogen, hat eine schräge Richtung, nämlich von rechts und hinten nach links und vorn. Der rechte schräge Durchmesser ist um einige Linien grösser als der linke.

Bei dem ersten Blick auf den Eingang fällt die ovale Gestalt desselben in die Augen, doch liegt das Oval nicht vollständig in dem rechten schrägen Durchmesser, sondern zwischen diesem und dem Querdurchmesser, weil die Spitze des Ovals von der Synchondr. sacro-iliaca der rechten Seite weiter nach vorn liegt, als bei dem wirklich schräg-ovalen Becken, und der breitere Theil mehr in die Mitte des linken Hüftbeins fällt, und so der Querdurchmesser, zufolge der Breite des Kreuzbeins und bedingt durch die Flügel des zweiten Kreuzwirbels, die Conjugata an Grösse übertrifft. Er ist 5″ gross, die Conjugata nur 3″ 8‴.

Ob nun gleich bei diesem Becken beide Flügel des ersten Kreuzbeinwirbels von der Norm abweichen, indem der linke ganz fehlt, der rechte nur mangelhaft entwickelt ist, so ist doch der Querdurchmesser nicht beschränkt, weil die Flügel des zweiten Kreuzwirbels jene des ersten ersetzen, wohl aber hat der Eingang eine der schräg-ovalen sich nur annähernde Gestalt, weil der Querdurchmesser die übrigen Durchmesser an Grösse übertrifft. Es ergiebt sich daher auch aus diesem Becken der ursprüngliche Antheil der Flügel auf die Gestaltung der Hüftbeine und auf die mit ihm in Verbindung stehenden Knochen, und daher auch der Einfluss, welchen die Flügel des zweiten Kreuzwirbels auf die Entstehung des schräg-ovalen und quer-verengten Beckens vorherrschend ausüben; denn während an Kirchhoffer's quer-verengtem Becken Andeutungen der Eigenthümlichkeiten des schräg-ovalen Beckens unverkennbar sind, finden wir sie auch an unserm in dem Querdurchmesser vergrösserten Becken, und zwar dort wie hier vorzugsweise bedingt durch die Theilnahme eines Flügels vom zweiten Kreuzbeinwirbel an der mangelhaften Ausbildung des Flügels vom ersten Kreuzwirbel. Wäre jener rechte Flügel nur um einige Linien kürzer geworden, so würde wohl die schräg-ovale Form ganz zu Stande gekommen sein.

Auch bei dem quer-verengten Becken halten wir die Synostosis nicht für angeboren, sondern für hinzukommend, glauben aber, dass sie bei dem höheren Grad der Beschränkung nicht leicht fehlen dürfte, und suchen ihre Entstehung in denselben Bedingungen, die wir für die Synostose der schräg-ovalen Becken angegeben haben.

Dies lehrt auch schon ein flüchtiger Blick auf kindliche Becken, wenn bei denselben die Flügel in der Entwicklung und Bildung zurückgeblieben sind, die dann im Vergleich zu andern Becken aus demselben Alter, aber mit stärker entwickelten Flügeln versehen, weit gestrecktere Hüftbeine haben, als diese. Von Synostose ist hierbei nicht die Rede.

Wiederholt führen wir schliesslich hier an, dass wir an keinem Becken an den Stellen, an welchen eine Verschmelzung zwischen dem Rudiment des Flügels vom ersten Kreuzwirbel mit dem Flügel des zweiten auf einer oder beiden Seiten stattfand, eine Spur von vorangegangener Entzündung und ihren Folgen gesehen haben.

Die Diagnose wird bei einem höhern Grad der Deformität nicht besonders schwierig sein, da die Beschränkung der queren Durchmesser das ganze Becken trifft, auch schon die äussere Untersuchung des Beckens in mehrfacher Beziehung deutlich genug darauf hinweist. Schwieriger schon wird es sein, wo wir auf dergleichen Becken stossen, bei welchen das Missverhältniss der Durchmesser in einem geringern Grade hervortritt.

Ist die schräg-ovale und die quer-verengte Form an demselben Becken vorhanden, so kommt es natürlich darauf an, welche von diesen Formen vorherrscht, und in welchem Grade. Immer wird die Diagnose um so schwieriger sein, je mehr die schräg-ovale Form hervortritt; im umgekehrten Falle um so leichter, wenn dabei auch das Zusammentreffen beider Formen nicht immer ermittelt werden dürfte.

Anhang.

Merkwürdige Verbindung zwischen einem rudimentären Kreuzbein und eigenthümlich geformten Becken, nebst Spina bifida eigener Art.

(Taf. VIII.)

An mehreren Stellen der vorstehenden Abhandlung haben wir uns auf ein kindliches Skelet mit zahlreichen Fehlern bezogen, und lassen daher eine Beschreibung desselben folgen, wie oben versprochen ist. Wir haben zwar dieses Falles schon an einem andern Ort (Die Geburten missgestalteter, kranker und todter Kinder. Halle, 1850. S. 106) gedacht, dürfen aber nicht annehmen, dass jene Mittheilung allgemein bekannt geworden ist, halten sie hier mit Rücksicht auf mehrere Punkte in der vorstehenden Abhandlung besonders an geeigneter Stelle, und geben sie daher nach genauer Untersuchung der pathologischen Verhältnisse mit einer Abbildung.

Das Kind, ein Mädchen, wurde am regelmässigen Ende der ersten Schwangerschaft einer kleinen Frau von 23 Jahren mit der Zange zu Tage gefördert. Es war todt, und fiel an demselben die Schiefheit und Grösse des Kopfes, welcher an Länge den Rumpf übertraf, sogleich auf. Dabei lag der Kopf mit dem Kinne fest auf der Brust, so dass hier ein Eindruck das Kinn aufnahm. Die ganze rechte Seite des Rumpfes trat gewölbt hervor, während die linke eingedrückt war. Zu beiden Seiten der Brust, dicht unter der Achselhöhle, besonders links, waren tiefe Eindrücke, in welchen die Oberarme lagen. Die untern Extremitäten waren fest an den Bauch angezogen und angedrückt, so dass der linke Oberschenkel und besonders das Knie einen Eindruck der linken Seite des Bauches bis unter die Rippen bewirkt hatte, und der Steiss, nach vorn gerichtet, mit der rechten Hüfte tiefer lag, als mit der linken. Auf der Rückenfläche sah man eine Biegung der Wirbelsäule nach rechts, den untern Theil nach links gerichtet, und eine spina bifida mit zwei neben einander liegenden Säcken, einem grössern rechts, und einem etwas kleinern links.

Wir wenden uns zu der Beschreibung des Skelets. An dem Kopfe ist die linke Hälfte, Scheitelbein und Stirnbein, von hinten nach vorn und von unten nach oben gedrückt, und die linke Augenhöhle etwas kleiner als die rechte. Das Hinterhaupt ist nach rechts verschoben. Schiefheit des Kopfes. An der Wirbelsäule, welche in ihrem obern Theil eine leichte Krümmung nach links, dann im untern Brusttheil und dem obern Lendentheil nach rechts macht, und nun nach links verläuft, sieht man an der

vordern Fläche die Wirbelkörper vom Hals-, Brust- und Lendentheil an der Zahl unvollständig, ungleich in der Grösse und etwas verschoben. Es sind nämlich nur vier Lendenwirbel vorhanden. Die Rippen der rechten Seite sind vollzählig, die obern etwas nach innen, alle aber mit ihren vordern Enden nach unten gedrückt, so dass die rechte Brusthälfte länger ist, als die linke. Hier sind die Rippen oben etwas eingedrückt, und ist die vierte am Wirbelkörper einfach, nach vorn doppelt, in der Mitte mit der sechsten verwachsen; die siebente und achte sind an den Wirbelkörpern doppelt, nach vorn einfach; die drei letzten sind bis zu ihrer Mitte hin miteinander verwachsen, und da die mittlere über diese Stelle nicht hinausreicht, vorn nur doppelt.

Von dem Kreuzbein sieht man an der vordern Fläche nur in einer Vertiefung unter dem letzten Lendenwirbel undeutlich den ersten Wirbelkörper mit dem zweiten, wie es uns scheint, verschmolzen, und zu jeder Seite zwei mit einander verwachsene Flügel. Unter diesen Wirbelkörpern befinden sich zwei paarige Oeffnungen, zwischen welchen sich wieder ein kleiner, unvollkommener Wirbelkörper befindet, der mit den verwachsenen obern in Verbindung steht. Von der untern Fläche dieses Körpers gehen zwei schwache, an ihren Enden angeschwollene Seitentheile ab. Unter jener in der Mitte befindlichen Oeffnung liegt Knochenmasse, und das Ganze steht mit dem halbmondförmigen Ausschnitt (Incisura semilunaris) der Hüftbeine in Verbindung.

An der hintern Fläche der Wirbelsäule berühren sich die Bogenhälften bis zu dem siebenten Brustwirbel, von welchem ab bis zu dem so zu nennenden Kreuzbein hin die Spaltung besteht. Die rechten Bogenhälften wenden sich anfänglich nur nach oben und hinten, die letzten und die des Lendentheils nach aussen. Auf der linken Seite finden wir zunächst zwischen den Bogenhälften des letzten Hals- und des ersten Brustwirbels ein schmales Knochenstückchen eingeschoben, mit welchem die erste Rippe in Verbindung steht. Die Bogenhälften der zwei ersten Brustwirbel sind miteinander vollständig verschmolzen, und befindet sich an ihnen die zweite Rippe. Die vier folgenden Bogenhälften sind wieder innig verschmolzen; die siebente Bogenhälfte steht frei, während wieder die achte, neunte und zehnte Bogenhälfte verschmolzen sind. Sie sind auf dieser Seite stärker nach aussen gerichtet, als auf der rechten, und fehlen also zwei Bogenhälften. Wir sehen diese an einer eben so eigenthümlichen Stelle, als sie ein merkwürdiges Verhältniss zeigen. Während nämlich die Bogenhälften der Lendenwirbel wie bei jeder spina bifida nach auswärts gerichtet sind, erheben sich von der Mitte des Lendentheils zwei Bogenhälften, deren sonst freie oder mit den gegenüberliegenden Bogenhälften verbundene Enden auf der Wirbelsäule liegen, während die miteinander zu einem ungleich viereckigen Knochenstückchen verwachsenen Basistheile ganz frei und schräg aufwärts nach links gerichtet sind. An dem einen sieht man deutlich das Hervortreten des Gelenk- und Querfortsatzes. Durch eine membranöse Ausbreitung waren sie mit den linken letzten Bogenhälften der untern Brustwirbel und mit den nach aussen gerichteten linken Bogenhälften der Lendenwirbel verbunden, so dass an dieser Stelle der Rückenmarkscanal doppelt war, und daher die spina bifida äusserlich links und rechts neben und unter dieser Scheidewand zwei Säcke bildete. Wir übergehen vorläufig die nähere Besprechung über diese Eigenthümlichkeit, und wenden uns der merkwürdigen Bildung des Kreuzbeins zu.

Wir haben schon die vordere Fläche desselben beschrieben. Deutlicher nun stellt sich der Theil, den wir als Kreuzbein bezeichnen müssen, an der hintern Fläche dar. Er besteht aus einem 4‴ breiten halbmondförmigen Knochen, also aus einem knöchernen halben Ringe, dessen convexer Rand nach unten, der concave nach oben gerichtet ist. Dieser Halbring wird gebildet aus den Enden der Seitentheile, welche mit Ausschluss des ersten auf der rechten Seite miteinander innig verschmolzen sind. Der nach oben gerichtete offene Theil des Halbringes ist geschlossen durch den ersten Wirbelkörper und seine gerade nach aussen liegenden zwei Flügel. Es scheint dieser Wirbelkörper und die zwei Flügel aus zwei ver-

wachsenen Körpern und zwei Flügeln zu jeder Seite zu bestehen. Unter diesem Wirbelkörper und an ihm liegend, befindet sich ein zweiter oder dritter weit kleinerer Wirbelkörper, von dem nach aussen und etwas nach abwärts zwei sehr schwache Seitentheile verlaufen, deren Enden aber grösser sind. Zu beiden Seiten dieses Wirbelkörpers befinden sich zwei Löcher, und gerade unter ihm ein drittes. Unter dieser Oeffnung und in dem aus den verschmolzenen Enden der Seitentheile bestehenden Halbringe selbst befindet sich eine kleine Stelle, die wir ebenfalls für einen Wirbelkörper halten, weil von ihm aus zu den Seiten hin zwei Furchen die frühere Trennung des von ihm ausgehenden Seitentheils andeuten. Endlich bemerken wir unten in der Mitte des convexen Randes einen dreiwinklichen Vorsprung, der das Steissbein darstellen dürfte.

Der convexe Rand steht nur mit dem halbmondförmigen Ausschnitt zwischen spina posterior superior und inferior jedes Hüftbeins in Verbindung, welche Ausschnitte ihn gerade aufnehmen. Links besteht eine Verschmelzung zwischen diesem Rande und dem Hüftbeine.

Das Becken hat demnach ausser dem halbmondförmigen Knochen kein Kreuzbein, keine hintere Wand, klebt gleichsam an diesem Endtheil der Wirbelsäule, und hat deshalb eine Richtung fast gerade nach unten. Es besteht nur aus den Hüftbeinen, den Scham- und Sitzbeinen, und ist etwas kleiner, als Becken ausgetragener Kinder sind.

Beide Hüftbeine sind platt, mit ihren innern Flächen gerade nach vorn gerichtet. Von dem untern Stück des Hüftbeins, welches sich sonst unter einem stumpfen Winkel vom obern an der ungenannten Linie abbiegt und fast senkrecht steht, ist so wenig eine Spur vorhanden, als von der rauhen Stelle und der ohrförmigen Fläche, indem der innere Rand der Hüftbeine von dem hintern Ende des Hüftbeinkammes an etwas abgerundet ist. Dieser Rand oder Theil der ungenannten Linie ist am rechten Hüftbein gebogener, als am linken, wie denn auch dieses linke Hüftbein dünner und in allen Dimensionen kleiner ist, als das rechte.

An den Sitz- und Schambeinen finden wir nichts Abweichendes, nur sind sie ziemlich gerade nach unten gerichtet, und ist die Schamfuge etwas nach links gewichen, was mit der höhern Lage der linken Beckenhälfte und dem kleinern linken Hüftbeine in Verbindung steht.

Nehmen wir das Skelet so vor uns, dass das Auge gerade auf das Becken fällt, so haben wir zwischen den beiden ungenannten Beinen von dem obern Theil beider Hüftbeine bis zu der Schamfuge hin eine blosse Längenspalte vor uns, welche an den Hüftbeinen, rechts mehr als links, etwas ausgebogen, dann bis zur Schamfuge hin gerade verläuft, überall offen ist und durch keine Hinterwand begrenzt wird, und mit der Längenaxe der Wirbelsäule in gleicher Richtung liegt.

Nur einige Notizen mögen über die Beschaffenheit einiger innerer Organe noch folgen.

In der Brusthöhle, deren linke Hälfte kleiner war als die rechte, war auch die linke Lunge kleiner, als die rechte. Die linke Herzhälfte klein, die rechte vergrössert mit fast stärkerer Muskulatur Das foramen ovale verschlossen; die Pulmonalarterie grösser als die Aorta; die Klappen gut.

In der Bauchhöhle waren Leber und Därme normal. Die linke Niere fehlte, die rechte war grösser und hatte zwei Ureteren. Der rechte Ureter entstand aus zwei Aesten, die sich ausserhalb des Nierenbeckens vereinigten, und der linke schlang sich um die Arteria renalis. Die Harnblase vergrössert, die Vagina sehr weit; am Uterus der Mutterhals kurz und dick, Körper und Grund 1″ lang, ⅔ breit; und Schiefheit der Gebärmutter. Die linke Tuba fehlte, und bestand ein Hydrovarium. Dies fand sich auch rechts, aber hier war die Tuba weit und lang.

Die Aorta war dünn und klein; die Arteriae phrenicae sehr dünne und gingen zu tief ab; die Arteria hypogastrica dextra fehlte, und fand sich auch nur eine Arteria umbilicalis vor.

Bemerkungen.

Wir wollen vorerst auf den Theil zurückkommen, der aus zwei Bogenhälften besteht, deren Enden, welche sonst den beiden Bogenhälften der andern Seite zugewandt sind, auf der Mitte der Wirbelsäule des Lendentheils liegen, während die beiden miteinander verwachsenen Basilartheile frei schräg nach oben und links gerichtet sind, so dass hier durch diesen Knochentheil der Rückenmarkscanal in zwei Canäle getheilt wurde, und daher äusserlich zwei Wassersäcke gebildet waren. Es gehören diese beiden Bogenhälften offenbar der linken Seite an, indem auf derselben zwei fehlen.

Nicht leicht ist es, zu erklären, wie diese Bogenhälften, und in dieser Weise an jene Stelle gekommen sind. Wahrscheinlich ist es, dass die Basilartheile dieser zwei untern Bogenhälften theils durch die Krümmung des Lendentheils mit Einbiegung in der linken Seite, theils durch das Wasser von ihrer normalen Stelle an der Wirbelsäule abgedrückt und gehoben wurden, während die den Bogenhälften der andern Seite zugewandten Enden auf die hintere Fläche der Wirbelsäule sanken und mit dieser in Verbindung traten.

Nicht weniger schwierig ist es, die Entstehungsweise des Endtheils der Wirbelsäule nachzuweisen, welches wir als Kreuzbein zu bezeichnen haben. Es scheint aus vier Wirbelkörpern mit vier Seitenstücken und drei Löchern zu bestehen.

Die Natur hat hier auf einem kleinen Raum, der ihr zu einer Verbindung der Wirbelsäule mit dem Becken gegeben war, das Mögliche geleistet. Wir erinnern daran, dass die untern Extremitäten hoch und fest an die Bauchfläche hinauf und angedrückt waren und das Becken gewaltsam um seinen Querdurchmesser nach vorn und oben gezogen hatten, so dass die hintere Fläche fast vordere geworden wäre. Auf diese Weise wurde das Becken der Wirbelsäule und dem Kreuzbein entzogen, so dass die Verbindung des letztern nur eben zwischen dem obern Theile der Hüftbeine zu Stande kommen konnte, und den Anheftungspunkten (halbmondförmige Ausschnitte) angemessen erhielt das Kreuzbein eine halbmondförmige Gestalt. Der Druck des Rumpfes von unten und oben und des Beckens nach der linken Seite hin, gestattete nur eine unvollkommene, verkümmerte Entwicklung der falschen Wirbelkörper und ihrer Seitenstücke, die in Folge des Druckes und anhaltender Berührung unter sich, und links auch mit dem Hüftbeine verschmolzen. Die drei Löcher, welche fast so gross sind als die untersten foram. sacralia bei einem Kinde von 12 Jahren, halten wir jedes in seiner Bedeutung für doppelt, so dass dann für jede Seite drei herauskommen würden. Es gehören Kreuzbeine mit vier Wirbeln zu den seltenern, doch giebt es auch dergleichen mit drei Wirbeln. Dies würde bei dem fraglichen Kreuzbein der Fall sein, wenn wir uns in der Verschmelzung der ersten zwei Wirbel irren sollten. Das würde uns dann an das Vorkommen von drei Wirbeln an dem Kreuzbein der meisten Affen erinnern.

Wir haben in der vorstehenden Abhandlung angedeutet, dass zwischen den Hüftbeinen und dem Kreuzbeine in Hinsicht ihrer Entwicklung ein gegenseitiger Einfluss bestehe, wie es sich an dem Becken des Fötus und bis zu der Reife hin an jedem Becken, auch wieder an den Becken reifer Personen auffallend, besonders aus dem Vergleiche zwischen dem männlichen und weiblichen Becken nachweisen lasse, insofern von der bedeutenden Abänderung des Kreuzbeins durch die Verschiedenheit der Geschlechtsfunctionen und von der grössern Ausbreitung desselben in seinen Seitentheilen auch die grössere Ausbreitung und Rundung der Hüftbeine und somit die Weite des Beckens abhinge. Fussend darauf, haben wir auf diesen Einfluss und diese gegenseitige Anregung zum Wachsthum, auf die mangelhafte Entwicklung des Hüftbeins bei ungewöhnlich hoher Lage des ersten Kreuzwirbels, wie es bei dem neugeborenen Kinde und

noch in den ersten Jahren als Regel besteht, hingewiesen, auch bemerkt, dass sich dieser Einfluss bei mangelhafter Bildung der Flügel des Kreuzbeins auf der einen Seite, wie beim schräg-ovalen Becken, auch an dem Hüftbeine derselben Seite, und bei jenem Vorkommen auf beiden Seiten, wie bei dem querverengten Becken, geltend beweise.

Auch bei der Sirenenbildung findet man die Verbindung des Kreuzbeins nicht selten an den obern und hintern Rändern der Hüftbeine, und Meckel (Archiv für Anat. u. Physiol. Jahrg. 1826, S. 296) beschreibt ein solches Skelet, an welchem das Kreuzbein nicht zwischen die Hüftbeine tritt, sondern sich über ihnen gegen sich selbst nach oben umbiegt. Das Becken ist kleiner, enger, die Hüftbeine nicht gewölbt, sondern ganz platt. Wir haben dieser Bildung auch schon früher gedacht.

Wenn wir nun einen Blick auf jenes Becken werfen, so dürfte es einer Bestätigung unserer Ansicht nicht entgegen sein. Die Verbindung zwischen ihm und dem mangelhaften Kreuzbein ist weder eine ausgedehnte, noch ist sie an der rechten Stelle. So ist nun das Becken kleiner als bei reifen Neugeborenen; jedem Hüftbeine fehlt die von der lin. innominata nach unten abgehende Wand; beide Hüftbeine sind gestreckt, das linke mehr, als das rechte; an keinem eine Spur von der rauhen und ohrförmigen Fläche; das linke Hüftbein ist in allen Dimensionen kleiner und auch dünner als das rechte, und mit ihm auch das Kreuzbein weniger eng verbunden, als rechts. Wir finden also durchweg eine gehemmte Entwicklung, welche ihren Grund eben darin findet, dass das Kreuzbein an der regelmässigen Stelle zwischen den Hüftbeinen fehlt. Die grössere Kleinheit des linken Hüftbeins hängt offenbar wieder mit den auf der linken Seite vorhandenen Bildungshemmungen zusammen. Der Kopf ist schief, die linke Augenhöhle kleiner, die linke Brusthöhle und die linke Lunge kleiner, die linke Herzhälfte kleiner, als rechts, und die linke Niere fehlt, der Uterus ist schief. Wenn wir nun hier die mangelhafte Entwicklung des Beckens überhaupt, und des linken Hüftbeins besonders angeboren und mit fehlerhafter und mangelhafter Bildung des Kreuzbeins und mit Bildungshemmungen gepaart finden, so dürfen wir wohl mit gutem Grunde den Schluss ziehen, dass bei einer angeborenen mangelhaften Entwicklung des Kreuzbeins auch die Hüftbeine auf einer oder beiden Seiten daran Theil nehmen, je nachdem der Mangel nur die eine Seite oder beide trifft, wenn auch übrigens in demselben Körper Bildungshemmungen nicht vorkommen.

Es ist daher von entschiedener Bedeutung, dass dieses Becken Eigenthümlichkeiten zeigt, die dem schräg-ovalen Becken und dem quer-verengten zukommen, namentlich aber dem von Kirchhoffer beschriebenen Becken sehr ähnlich ist. Denn es liegt die ganze linke Hälfte höher, als die rechte, und ist das linke Hüftbein kleiner, in der linea innominata gestreckter, als jenes der rechten Seite. Ob aber wohl das rechte Hüftbein in der lin. innom. mehr gebogen ist, als das linke, so ist es doch gerader als am regelmässigen Becken gleichen Alters und daher der Eingang des Beckens im Querdurchmesser verengt. Da nun beide Hüftbeine ungleich gestreckt sind, das linke mehr als das rechte, so stellt sich dieselbe Asymmetrie an dem quer-verengten, wie an dem von Kirchhoffer beschriebenen Becken dar.

Hat also dieses Becken bei einer höchst mangelhaften Bildung des Kreuzbeins, und bei einem fehlerhaften Sitz desselben ursprüngliche, durch eine Bildungshemmung bedingte Fehler an sich, welche wir auch bei einer mangelhaften Entwicklung des Kreuzbeins auf einer Seite an dem schräg-ovalen, und bei demselben Mangel auf beiden Seiten am quer-verengten Becken finden, so haben wir auch Grund genug, diese Fehler mit ihren Folgen für angeborene, durch Bildungshemmung bedingte zu halten.

Schliesslich müssen wir noch auf die Verschmelzungen aufmerksam machen, die, wie angegeben, an den Rippen und Bogenhälften der linken Seite, und zugleich an dem Kreuzbein und zwischen diesem und dem linken Hüftbeine vorkommen. Hier ist die Verschmelzung ganz innig, und nur rechts ist die zweite Bogenhälfte mit dem andern soliden Theil nicht verschmolzen. Diese Verwachsungen sind angeboren, und

ist weder an den verschmolzenen Rippen, noch an den Bogenhälften, noch auch an dem Kreuzbeintheil eine Spur von früherer Entzündung und ihren Folgen zu finden, ob wir wohl an dem Kreuzbein kleine haarbreite Furchen als Spuren der frühern Trennung sehen können Es ergiebt sich aus der Beschreibung der körperlichen Haltung des Kindes und seines Skelets, dass die linke Seite von einem anhaltenden Druck besonders getroffen worden ist, und dass die anhaltende gegenseitige Berührung der Knochen zu der Verwachsung Anlass gegeben hat. So auch kann bei einer mangelhaften Entwicklung eines Seitentheils oder beider Seitentheile des Kreuzbeins eine Verwachsung mit einem oder beiden Hüftbeinen als angeboren vorkommen, die Synostose aber auch, früher oder später entstanden, die Folge eines Druckes und andauernder Berührung zwischen Kreuz- und Hüftbein sein, ohne dass wir behufs der Erklärung derselben unsere Zuflucht zu einem Entzündungsprozess nehmen müssen.

Es liegt uns die Beschreibung einer Missgeburt mit totaler Spaltung der Wirbelsäule und bedeutender Krümmung derselben nach vorn vor, an der wir in Hinsicht des rudimentären Beckens und Kreuzbeins eine Aehnlichkeit mit der eben beschriebenen Bildung finden. Das Becken besteht nur aus den zwei Hüftbeinen, indem die Sitz- und Schambeine fehlen. Sie sind nur drei Linien von einander entfernt. Der letzte Wirbel scheint der erste Kreuzwirbel zu sein, der mit den Hüftbeinen und ihrem obern Rand in Verbindung steht, und zwei kleine neben einander liegende Oeffnungen an den Seitentheilen hat, durch welche zwei Nerven hervortreten. An der Stelle des Kreuzbeins liegt das Rectum. An diesem Knöchelchen liegt ein anderes längliches, das Steissbein. (Diss. inaugur. sistens descriptionem casus rarissimi spinam bifidam totalem et columnam vertebralem antrorsum insigniter curvatam etc. Auctore H. G. Potthoff. Accedunt tabulae aeneae tres. Berolini, 1827). Offenbar ist auch hier durch die Biegung des Rumpfendes nach vorn und oben das Becken dem Ende der Wirbelsäule entzogen worden, so dass nur an dem obern Rande desselben eine Verbindung zwischen beiden möglich wurde, und ist die mangelhafte Entwicklung des Beckens zum Theil die Folge des fehlerhaften Sitzes und der mangelhaften Entwicklung des Kreuzbeins.

2

II.

Rhachitis und Osteomalacie.

Ihre

Identität und Einwirkung auf das Becken

und die

Geburt.

Mit 5 lithographirten Tafeln.



Die Ansicht, dass Rhachitis infantum und Osteomalacia adultorum verschiedene Krankheiten seien, hat, gegenüber der entgegengesetzten von P. Frank, Glisson, Boyer, Richter, J. Hunter u. A. ausgesprochenen Meinung, ihre zahlreichen Vertheidiger in Lobstein, Miescher, Müller, Wenzel, Rokitansky, Meissner u. A. gefunden. Das Material zu ihren Gründen lieferte diesen die im Kinde bestehende Anlage; das Auftreten der Rhachitis im Kindesalter, der Osteomalacie in den spätern Jahren; der langsamere Verlauf und die Heilbarkeit der erstern, die schnelle Entscheidung und Unheilbarkeit der letztern; die Verschiedenheit der zuerst und vorzugsweise leidenden Knochen und ihrer Beschaffenheit; besonders der abweichende Einfluss beider Krankheiten auf die Deformität der Becken.

Man ist diesen Gründen auch wiederholt entgegengetreten, und hat sie, besonders J. G. Betschler (Commentatio, Dystociae decursum in pelvi rhachitica sistens; Breslau 1837) und Wallach, (Neue Zeitschrift f. Geburtsk. Bd. VI. S. 197.) kritisch beleuchtet, ohne eine Einigung erzielt zu haben. Auch hat Trousseau in der neuesten Zeit wiederholt sich dahin erklärt, dass die Rhachitis eine Osteomalakose der Jugend, und die Osteomalakose die Rhachitis der Erwachsenen sei. — Wir wollen nur ein Streiflicht auf jene Gründe fallen lassen, um bei zwei Punkten länger verweilen zu können, nämlich bei der Thatsache, dass Schwangerschaft und Wochenbette bei der Osteomalacie von eigenthümlicher Bedeutung sind, und dann bei der Deformität, die wir an den Becken finden, die durch Rhachitis und Osteomalacia adultarum verunstaltet sind, wobei wir voraus bemerken, dass wir beide Krankheiten und besonders ihren Einfluss auf Verbildung des Beckens für identisch halten. Nur erst ein tieferes Eingehen in diesen Gegenstand, eine sorgfältige Untersuchung der Becken hat uns von unserer früheren Annahme ab, und zu der ausgesprochenen geführt.

Was die Anlage im Kinde und das Auftreten im Kindesalter betrifft, so halten wir die Rhachitis für eine ursprüngliche, angeborene Krankheit, da selbst mit ihr, oft im hohen Grade, davon ergriffene Kinder geboren werden. Noch liegt eine kurze Zeit hinter uns, wo man darüber im Zweifel war. Eine Gelegenheitsursache reicht hin, bei jener Anlage, die Krankheit früher oder später zu wecken. Wir können so wenig die früheste Grenze des Ausbruchs der Krankheit bezeichnen, da sie in das Fötalleben zurückreicht, als wir besondere Gründe für eine Grenze des Ausbruchs in einer spätern Lebensperiode zur Geltung bringen können, da er eben von Gelegenheitsursachen wesentlich abhängt. Man hat das Auftreten der Rhachitis noch im 17. Lebensjahre beobachtet, und die Osteomalacie fast in demselben Alter beginnen sehen. So sah sie Kiwisch im 19. Lebensjahre in sehr ausgeprägter Weise; Schmidt im 22. Jahre. Scharlach, Masern, Keuchhusten gehören vorzugsweise dem Kindesalter an, und sind deshalb, im höhern Alter befallend, keine andern Krankheiten.

Werfen wir einen Blick auf die Reihe von Becken, die Sandifort, Voigtel und A. beschrieben haben, und auf die nicht geringe Zahl derselben, die in dem Meckel'schen Museum vor Augen stehen,

so ergiebt sich, dass bei weiblichen Personen, die an Rhachitis gelitten haben, später das Leiden wieder aufgetreten ist, das man Osteomalacia nennt, und womit man doch nur die Folge der Krankheit, Knochenerweichung, bezeichnet, die eben auch dieselbe bei Rhachitis ist Man hat für die Krankheit selbst keine bezeichnende Benennung gefunden, und beruhigt sich dabei, wohl nur, weil mit Streichung der Osteomalacie die Benennung einer besondern Art von Becken, der osteomalacischen, gestrichen wird. Man kann aber die in der Kindheit durch Rhachitis deform gewordenen Becken früh-rhachitische, und die in den spätern Jahren verunstalteten spät-rhachitische nennen.

In der neuesten Zeit ist die Behauptung wieder laut geworden (De ossium mutationibus rhachitide affectis etc. Diss. inaugur. anatomico-pathologica auct. Ernst Gurlt. Berolini. 1848), dass die angeborene Rhachitis mit der in den ersten Monaten nach der Geburt auftretenden in keinem Zusammenhange stehe. Es fehlt aber in der That nicht an Beispielen, wo die Rhachitis als erblich oder so früh nach der Geburt sich zeigte, dass der Beweis schwer zu führen sein dürfte, dass das Kind frei von Rhachitis geboren und nun erst davon befallen worden sei. Der Verfasser stützt seine Ansicht auf folgende Gründe: 1) «Rhachitis sei eine Krankheit der Knochen, welche durch eine fehlerhafte Ernährung und Assimilation entstehe, und bei welcher eine zu grosse Menge von Milchsäure sich bilde. Eine solche Diathese könne aber beim Fötus nicht bestehen, und sei auch nicht anzunehmen, dass Rhachitis von der Mutter auf den Fötus übertragen werde. Auch seien die Knochen bei der wahren Rhachitis von gewöhnlicher Länge, während sie bei jenen Missgestalten gleichmässig kurz wären.» Dagegen ist zu bemerken, dass auch der Fötus an einer fehlerhaften Ernährung und Assimilation leiden und in Folge derselben Milchsäure in den Knochen frei werden, und sie erweichen kann, dass aber überhaupt die Ursache der Milchsäurebildung noch nicht nachgewiesen ist, sie sogar rein local vorkommen kann. Die Uebertragung von der Mutter auf den Fötus ist somit nicht nothwendig, doch giebt es auch Fälle, wo rhachitische Mütter dergleichen Kinder geboren haben (Hester, Carus). Loder machte im Jahr 1804 an einer rhachitischen Person, deren Mutter rhachitisch war, den Kaiserschnitt. Auch werden die Knochen bei der später auftretenden Rhachitis in ihrer Entwicklung zurückgehalten, und können daher aus gleichem Grunde die Knochen des rhachitischen Fötus in ihrem Wachsthum zurückgehalten werden. 2) «Bei den Thieren sei die Rhachitis selten, aber häufig kämen angeborene Deformitäten der Extremitäten vor.» Allerdings kommt auch bei dem Fötus nur selten Rhachitis vor, aber es leiden nicht die Extremitäten allein, sondern auch der Kopf, und selbst das Becken zeigt die sogenannte rhachitische Form, wie dies Weber, Busch angeben, und auch wir gesehen haben. Deformitäten der Extremitäten kommen bei dem menschlichen Fötus wie bei Thieren vor, aber sie haben eine ganz andere Beschaffenheit als die Extremitäten rhachitischer Kinder. Endlich 3) «Es finde kein Unterschied, weder physisch, noch chemisch, noch microscopisch zwischen den Knochen der rhachitisch geborenen Kinder und der Neugeborenen statt, und Rumpf und Kopf würden in der Entwicklung nicht gestört, weshalb wohl ein Zurückbleiben in der Bildung der Gliedmaassen dem Zustande zu Grunde liege.» Hiergegen ist zunächst zu bemerken, dass es mit den Resultaten der chemischen und microscopischen Untersuchungen rhachitischer Knochen des Fötus schwach steht; dass auch bei der später auftretenden Rhachitis oft nur einzelne Knochenparthien ergriffen werden, Kopf und Rumpf verschont bleiben, aber auch Kopf und Rippen ergriffen werden. Wenn der Verf. die Folgen der Krankheit, nämlich Kleinheit der Knochen der Gliedmaassen, für eine Hemmungsbildung hält, so kann man eben in der Rhachitis den Grund der Hemmung erkennen, wie dieselbe Krankheit auch später das Wachsthum aufhält. Findet man doch auch bei der angeborenen Rhachitis wie bei ältern rhachitischen Kindern übermässige Knochenerzeugung, weshalb Mannsfeld (Graefe und v. Walther's Journal f. Chirurgie. Bd. XIX. S. 564) sich veranlasst fand, Rhachitis überhaupt zu streichen, und die Krankheit als Hyperostose eines

Theils des Skelets auf Kosten des andern zu betrachten. In der neuesten Zeit hat auch v. Ritgen (Neue Zeitschrift für Geburtsk. Bd. XXX. Hft. 1. S. 1 u. folgd.) sich dahin ausgesprochen, dass er das Wesen der Rhachitis für eine indifferente Knochenwucherung halte, und das Vorkommen eines Rhachitismus des Fötus-, des Kindes-, des Jungfrauen- und Frauenalters bestehe, wobei er jedoch die Osteomalacie Erwachsener als Knochenschwindweiche bezeichnet.

Der Annahme des langsamern Verlaufs der Rhachitis, der schnellern Ausbildung der Osteomalacie als Unterscheidungszeichen steht die Erfahrung nicht zur Seite. Jene kann acut verlaufen und sehr lethal sein, wenn sie besonders bald nach der Geburt auftritt. Wir erinnern nur an die von Feist mitgetheilten Fälle. Die Osteomalacie aber erreicht keineswegs immer und gleich den höchsten Grad. Oft fühlen die Frauen nach der letzten Niederkunft längere Zeit die Schmerzen, und nach Radford's Mittheilung litt eine Frau einige Jahre daran, die dann in der neunten Schwangerschaft heftiger wurden, und wobei die Kranke auffallend kleiner wurde. Es giebt der Fälle genug, wo von Geburt zu Geburt die Räumlichkeit des Beckens merklich abgenommen hatte. Von den Fällen, die Stein, Naegele u. A. mittheilen, führen wir nur einen einzelnen von Künsemüller beobachteten (Neue Zeitschr. f. Geburtsk. Bd. XIX. S. 384) an, wo eine Frau bereits fünf Kinder leicht geboren hatte, nun an Osteomalacie litt, und bei ihrer sechsten Niederkunft die Rami ascend. oss. ischii und Tubera isch. stark convergirten, die Conjugata verkürzt war, und das Kind mit der Zange lebend zu Tage gefördert wurde. Ein neuer Anfall, und bei der siebenten Geburt so grosse Beschränkung des Beckens, dass der Kaiserschnitt nothwendig wurde. Mutter und Kind blieben am Leben. — Was die Heilbarkeit der Rhachitis und die Unheilbarkeit der Osteomalacie betrifft, so muss voran bemerkt werden, dass es Krankheiten giebt, bei welchen die Prognose im Kindesalter weit besser ausfällt, als wenn sie Personen im spätern Alter befallen, und dass die Heilkraft der Natur bei dem in der Entwicklung begriffenen Kinde weit leichter Genesung erzielen kann, als bei Frauen, bei welchen sich im Vergleich zu dem männlichen Geschlecht nach J. F. Meckel's Angabe (System der vergleichenden Anatomie I. Bd. S. 261) in den spätern Lebensperioden eine geringere Neigung zur Knochenbildung ausspricht, und bei welchen zur Zeit der Schwangerschaft und im Wochenbette fast alle Systeme des Organismus eine Veränderung erleiden, und ein Umschwung der Säfte behufs der Reduction auf die Norm stattfindet. In der That theilen auch Hofmeister, Noury, Isenflamm, A. Scarpa, Ringens, Busch u. A. Fälle von geheilter Osteomalacie mit. In dieser Beziehung ist auch Hull's Fall von Bedeutung, wo die Krankheit mehrere Jahre still gestanden, auch in der letzten Schwangerschaft nicht exacerbirt hatte, und er die Beckenknochen hart fand. Wohl mag diese Krankheit überhaupt öfters vorkommen, als man glaubt, wenn sie in einem geringen Grade auftritt, die Kranke in günstigen Verhältnissen lebt, nicht früher durch andere Dyscrasien u. s. w. geschwächt wurde, und keine neue Schwangerschaft folgt. Mit uns werden auch andere Aerzte und Geburtshelfer die Erfahrung wiederholt gemacht haben, dass Schwangere und Wöchnerinnen über Schmerzen in den Beckenknochen klagen, die weder dem Druck des Kindes, noch den Vorgängen bei der Geburt zugeschrieben werden können, oft längere Zeit fortdauern, und bei guter und sorglicher Pflege sich allmälig wieder verlieren. Es kommt sogar vor, dass dergleichen Frauen ihre vorherige Gestalt verlieren, ungleiche Hüften bekommen und in der Wirbelsäule mehr oder weniger verkrümmt werden. Wir kennen zwei Frauen dieser Art, von welchen die eine 5 Mal, die andere 10 Mal geboren hat, und welche beide in der letzten Schwangerschaft und im Wochenbette an jenen Schmerzen gelitten haben, die für rheumatische gehalten wurden. Bei beiden traten jene Verbildungen sichtlich hervor. Sie wurden nicht wieder schwanger und blieben gesund. Dr. Maas in Lobenstein stellte uns vor Jahren eine Frau vor, die in ihrer letzten Schwangerschaft. nach seiner Angabe, an Osteomalacie gelitten und allmälig zum Krüppel geworden war. Die ganze Ge-

stalt dieser Frau, die nicht wieder schwanger geworden, liess die Richtigkeit der Diagnose vermuthen, und die äussere und innere Untersuchung liess keinen Zweifel mehr übrig. Die Frau hat noch einige Jahre gelebt, aber immer einen unsichern Gang gehabt. Wir können auch wohl für die Genesung anführen, dass die Knochen nicht immer weich und biegsam, sondern auch fest gefunden werden. Die Beschaffenheit deutet ein Bestreben der Natur zur Genesung an, die sie auch selbst erreichen kann.

Man hat sich weiter auf die Verschiedenheit der zuerst vorzugsweise leidenden Knochen, und ihre Beschaffenheit berufen. Bei der Rhachitis sollen die Extremitäten früher und besonders ergriffen werden, dann erst soll das Becken leiden, während bei der Osteomalacie dieses zuerst und vorzugsweise leide, und hier die Kopfknochen wie die Zähne verschont blieben, dort aber nicht. Wir haben nur erst der Frauen gedacht, die eine veränderte Gestalt annehmen, ohne dass ein Beckenleiden vorhanden ist. Martin kennt eine Frau, welche früher trefflich gewachsen, gross und schlank war, nach mehreren Wochenbetten von Malacosteon ergriffen und seitdem auffallend kleiner geworden ist, indem sich eine beträchtliche Verkrümmung der obern Rückenwirbel gebildet hat. Die Frau hat darauf ein ausgetragenes Kind leicht geboren, und scheint das Becken unversehrt geblieben. Auch Busch fand die Osteomalacie in einem Falle nur auf den Rumpf beschränkt. Wir müssen hier vorerst bemerken, dass es in obiger Beziehung von Bedeutung ist, in welchem Alter der Körper von der Rhachitis befallen wird, in welchem Grade die Krankheit auftritt, und von welcher Dauer sie ist. Dazu kommt, dass die Knochenerweichung nicht die Krankheit selbst ist, sondern eine Folge derselben. Diese wird sich in denjenigen Knochen zuerst bemerklich machen, welche weniger Knochenerde enthalten und später verknöchern, daher auch bei der Rhachitis die Knochenenden zuerst leiden. Bei dem rhachitisch geborenen Kinde ist selbst der kleinste Knochen gebogen, und bei dem Fötus besteht auch kein Ueberschuss an erdigen Theilen. Auch in jugendlichen ist weniger Knochenerde, als in den Knochen Erwachsener. Das Hüftbein ist schon vor der Geburt durch drei Kerne knöchern geworden, und zeigt sich daher an ihm die Erweichung später. Da nun bei Erwachsenen die Knochen des Stammes eine mehr schwammige Structur und weniger erdige Salze enthalten, als die langen Knochen, und das Becken in der Schwangerschaft mindestens in seinen Verbindungen eine Auflockerung erfährt, so liegt der Grund vor, warum bei der Osteomalacie oder der Rhachitis am Becken und den andern Knochen des Rumpfes die Folgen der Krankheit sich zuerst und vorzugsweise zeigen können, ohne dass deshalb auf eine Verschiedenheit beider Krankheiten geschlossen werden muss. Auch hängt das Erkranken der Knochen von dem Grade der Krankheit ab. Uebrigens ist noch hervorzuheben, dass die Erweichung sich öfters auf einige Knochen beschränkt, während an den andern nur erst Spuren zu bemerken sind, und dass bei der Rhachitis auch nur das Becken deform sein kann. So gedenkt Voigtel einiger Skelete mit fehlerhaften Becken aus der Meckel'schen Sammlung, und wir selbst haben aus der Sammlung der Entbindungsanstalt zwei Skelete von schönster Gestalt mit rhachitischen Becken vor uns. Vor drei Jahren entbanden wir eine Frau in einem bei Halle liegenden Städtchen, bei der wegen eingekeilten Kopfes von fremden Händen viele und vergebliche Versuche gemacht worden waren, mühsam mit der Zange. Sie starb in den ersten Tagen des Wochenbettes an einer Endometritis septica und das vollkommen rhachitische Becken, im queren Durchmesser etwas vergrössert, in der Conjugata $3^1/_4''$ gross, überraschte, da die Gestalt dieser Frau ein solches Becken in der That nicht vermuthen liess.

Was die Kopfknochen und die Zähne betrifft, so können auch sie bei der Rhachitis verschont bleiben, während auch bei der Osteomalacie die Kopfknochen erweicht und pergamentartig und auch die Zähne weich werden können (Grenser, Schmidt's Encyclopädie der gesammten Medicin. Bd. I. S. 456. — Isenflamm, Versuch einiger pract. Anmerk. über die Knochen S. 427. — J. F. Meckel, Anat. I. S. 119.)

In Hinsicht der gedachten verschiedenen Beschaffenheit der Knochen wollen wir zunächst darauf hinweisen, dass bei der Osteomalacie nur solche Knochen zur Untersuchung kommen, bei welchen die Erweichung den höchsten Grad erreicht hat, und noch erkrankt sind, während die rhachitischen Knochen den verschiedenen Graden der Krankheit angehören, und geheilt sind. Es giebt aber eine Zeit der Rhachitis, in welcher die Knochen dieselbe Textur-Veränderung zeigen wie sie bei der Osteomalacie besteht, nämlich vor der Genesung. In dieser Zeit verhält sich auch das durch Kochen gewonnene Extract different vom Chondrin und dem Knochenleim wie bei den osteomalacischen Knochen, so dass auch dieser Unterschied wegfällt. Es liegt daher auf der Hand, dass diese Knochen unter sich und im Vergleich zu jenen verschieden sein müssen, denn der Grad der Krankheit, die Dauer derselben, die erfolgte Genesung oder noch bestehende Krankheit müssen nothwendig dabei besonders in Anschlag kommen. Es ist daher auch weder die Farbe der Knochen, ihre Stärke und Gewicht, noch das Ergebniss der Analyse constant. Diese hat nur dargethan, dass in beiden Knochenarten nach den Untersuchungen von Davy, Bostock, Gmelin, Ragsky, Kölliker die organischen Theile zu den anorganischen vorherrschen, und die Absorption der erdigen Bestandtheile nicht in allen Knochen gleich ist. Von dem Verlust der erdigen Theile hängt auch die Abnahme des Gewichts ab, daher dieses auch bei den rhachitischen Knochen jenem der osteomalacischen gleich kommt, wenn die Rhachitis den höchsten Grad erreicht. Ein grösseres Gewicht, eine grössere Menge erdiger Theile wird da gefunden werden, wo die Krankheit schon länger geheilt ist.

So findet man rhachitische Becken von feinem Bau, aber auch sehr plumpe und von starker Knochenmasse. Diese Bemerkung hat auch Michaelis gemacht, und wir haben 4 Becken vor uns, die schwer und von starker Knochenmasse sind. — Man hat auch angeführt, dass früher rhachitisch gewesene Personen der Osteomalacie am meisten unterworfen sein müssten, wenn beide Krankheiten identisch wären. Dagegen lässt sich bemerken, dass eine rhachitisch gewesene Person keine rhachitische mehr ist, und dass nach wirklich erfolgter Heilung durch die Natur oder Kunst die Disposition zu der Krankheit erloschen sein kann, und wo nicht, auch Gelegenheitsursachen vorhanden sein müssen, die Krankheit hervorzurufen. Wir haben uns in dieser Beziehung auch bereits auf Sandifort's, Voigtel's u. A. Mittheilungen bezogen, welche darthun, dass allerdings früher rhachitische Personen von Malacosteon ergriffen wurden. So auch ist bekannt, dass der Rhachitismus zum Theil auch in Osteoporose besteht, und sich diese öfter in solchen Individuen in ihrem spätern Alter wiederholt, die die Spuren von Rhachitis an sich tragen (Rokitansky). Lehrt doch auch die Erfahrung, dass Osteomalacie der Aeltern eine Disposition zu Rhachitis begründen kann.

Nach diesen Erläuterungen können wir auf die bisher angegebenen Beweismittel gegen die Identität beider Krankheiten kein Gewicht legen, vielmehr steht jener Annahme weiter entgegen, dass da, wo Rhachitis am häufigsten vorkommt, auch die Osteomalacie am häufigsten beobachtet wird, wie in England, während beide Krankheiten in Nordamerika selten, und bei uncultivirten Völkern nicht vorkommen; dass ferner bei beiden Knochenerweichung, Osteoporose, besteht, aber das Wesen nicht ursprünglicher Mangel der erdigen Bestandtheile ist; dass weiter bei beiden ein Zurückgehen der Knochen auf ihre knorpelige Grundlage stattfindet, und dabei die chemische Zusammensetzung nach den Graden, der Dauer, der erfolgten Heilung verschieden ist; dass auch bei beiden im Urin eine grössere Menge phosphorsaurer Salze gefunden wird, und dass endlich bei beiden eine fettige Entartung der Muskeln vorkommt. Dies fand Goepel mit Andern.

Wir fassen hier die nur erst von uns kurz berührte Ansicht von v. Ritgen, nach welcher das Wesen der Rhachitis in einer indifferenten Knochenwucherung zu suchen sei, wieder auf, um nur mit wenigen Worten dieser Behauptung entgegenzutreten. Voran ist zu erinnern, dass das Wesen der Rhachitis so

wenig als das der Osteomalacie in das Knochenleiden zu verlegen ist, indem dieses erst als Folge der eigentlichen Krankheit betrachtet werden muss. Es dürfte aber wohl auch eine Knochenwucherung bei den genannten Krankheiten, d. h. eine vermehrte Ablagerung der den Knochen zukommenden regelmässigen Substanz nicht stattfinden, wir mögen dabei die Zeit der Erweichung oder der wieder eintretenden Verhärtung und Knochenbildung gedenken.

Die Knochenwucherung, Hyperostose, besteht in einer stärkern Entwicklung des Knochengewebes selbst, oder in einer Bildung von Knochen zwischen dem Knochen und der Beinhaut, oder von einem Ansatz von Knochensubstanz in die Höhle (Meckel), wobei der Knochen in seinen festen Schichten, wie in seiner spongiösen Substanz compact wird. Es nimmt der Knochen an Masse und Gewicht zu. Die Quelle der Wucherung ist eine übermässige Bildung von Knochenknorpel und Sättigung desselben mit den normalen Kalksalzen (Rokitansky). Wir finden diese Verhältnisse bei rhachitischen Knochen nicht, sie werden auch leichter, und während sie an Osteoporose oder an Erweichung leiden, oder auch beide Verhältnisse zugleich bestehen, fehlt es ihnen an Mineralbestandtheilen und kommen daher auf ihre knorpelige Grundlage zurück. Es wird zwar allerdings bei vorherrschender Osteoporose der rhachitische Knochen aufgetrieben, weich, biegsam, allein es findet dann sogar eine Atrophie des Knochengewebes selbst statt, indem in Folge der in die Zellen u. s. w. ergossenen Bestandtheile diese sich erweitern und die Wände des Knochens selbst schwinden. Der Knochen ist rareficirt. Bei den flachen Knochen vermindert sich die Knochenmaterie, und das Periost, an den Röhrenknochen verdickt, ist sehr dünn. Da aber auch bei der Erweichung ein Mangel an Knochensalzen besteht, und der Knochen auf seine knorpelige Grundlage zurückkommt, mithin das Gegentheil von dem Vorgange bei der Hyperostose stattfindet, insofern dabei der übermässige Knochenknorpel mit Kalksalzen gesättigt wird, so kann bei der Rhachitis so wenig als bei der sogenannten Osteomalacie von eigentlicher Knochenwucherung die Rede sein. Erst wenn die Krankheit vorüber ist, und die Knochen härter werden, findet man bei den Röhrenknochen den Markcanal vollgelagert, und den Knochen dann sehr schwer (Trousseau). Ritgen hält sehr richtig die ausschliessliche Bezeichnung der Knochenweichsucht Erwachsener als Osteomalacie oder Malacosteon für unangemessen, da die Knochen auch bei Rhachitis weich werden, und hebt daher den Gegensatz im Wesen der hier in Betracht kommenden beiden Knochenleiden durch die Namen: Knochenwucherweiche und Knochenschwindweiche hervor.

Es giebt v. Ritgen Unterscheidungszeichen der schwindweichen und wucherweichen Knochen an: 1) «die schwindweichen Knochen überziehen sich an ihrer Oberfläche nicht, wie die wucherweichen mit einem Ergusse, welcher bei diesen zu Knorpelmasse erstarrt, und ihnen das weissliche, dichte, glatte, mehr oder weniger elfenbeinartige Ansehn giebt. Die schwindweichen Knochen erscheinen vielmehr an ihrer Oberfläche mehr grau von Farbe, locker, rauh u. s. w.»

Wir bemerken dagegen, dass eben die angegebene Beschaffenheit rhachitischer Knochen sich nur erst findet, wenn die Krankheit vorüber ist, und keineswegs in allen Graden und Zeiten der Krankheit eine gleiche ist, weil die Heilung nach den verschiedenen Graden verschieden vor sich geht, und daher die Knochen bei dem höchsten Grad der Krankheit und vor der Heilung nicht dicht, glatt, elfenbeinartig, sondern von derselben Beschaffenheit, wie bei osteomalacischen Knochen sind. Wir finden also hier gleiche Verhältnisse, und würden gewiss auch bei osteomalacischen Knochen die Beschaffenheit rhachitischer finden, wenn sie als geheilte oder in dem Anfange der Osteomalacie zu unserer Beobachtung kämen.

2) «Bei den wucherweichen Knochen ist die Erweichung mehr von einer Auflösung der Knochensalze als von einer Verarmung an denselben abhängig. Bei den schwindweichen Knochen ist das Verhältniss

umgekehrt. Daher sind die schwindweichen Knochen in der Regel verhältnissmässig zu ihrem Anfange weit leichter als die wucherweichen.»

Dagegen erinnern wir, dass ein Mangel an Kalksalzen in den Knochen, durch Auflösung bedingt, dem durch Verarmung erzeugten gleich ist, denn in beiden fehlen sie. Noch dürfte auch der Beweis für diese Annahme fehlen. Wir entgegnen weiter, dass es sehr leichte, aber auch schwere rhachitische Knochen giebt. Wir besitzen auffallend leichte rhachitische Becken, und beschreiben unten ein sehr leichtes Skelet (No. 5).

3) «Die Verarmung an Knochensalzen geschieht bei den schwindweichen Knochen in der Weise, dass da, wo die Knochensalze verhältnissmässig zur Dicke der Knochengegend am meisten angehäuft sind, dieselben am ersten und meisten resorbirt werden. Die Folge dieses Gesetzes ist, dass die dünnsten Knochengegenden, als die härtesten und dichtesten, am frühesten verkrümmen, während bei den sogenannten rhachitischen Knochen die dicksten Gegenden zunächst und zumeist der Verkrümmung unterliegen.»

Abgesehen davon, dass der Beweis darüber fehlt, dass die Knochensalze der dichtesten Knochengegenden am ersten resorbirt werden und diese am frühesten sich krümmen, vielmehr anzunehmen ist, dass da, wo die Knochensalze am wenigsten angehäuft sind, die Aufsaugung auch schneller beendigt sein muss, finden wir diesen Vorgang auch bei den rhachitischen Knochen, an welchen die dicksten Gegenden aufgetrieben sind, während die dünnsten schon gebogen sich darstellen. Dazu kommt, dass die Verhältnisse überhaupt in dem kindlichen Alter, nach dem Grade und der Dauer der Krankheit sich anders gestalten, als in den spätern Jahren.

4) «Eine weitere Folge dieses Gesetzes ist die vorzugsweise Abnahme der starren Punkte an der äussern Knochenrinde.»

Wir haben dagegen zu wiederholen, was wir soeben und bei 1) bemerkt haben.

5) «Die Verdünnung der äussern Rinde schwindweicher Knochen hat eine Brüchigkeit derselben zur Folge u. s. w. Bei wucherweichen Knochen sind Rindenbrüche sehr selten.»

Dem steht entgegen, dass Knochenerweichung und Zerbrechlichkeit bei der Osteomalacie neben einander beobachtet wurden (Hamilton), und dass die Biegsamkeit und Zerbrechlichkeit rhachitischer Knochen überhaupt davon abhängt, ob die Textur durch Osteoporose vorherrschend leidet, wodurch Zerbrechlichkeit bedingt wird, oder ob der Knochen in einem höhern Grad arm an Knochensalzen und mehr oder weniger auf seine knorpelige Grundlage reducirt ist, welches Verhältniss die Biegsamkeit begründet. Dazu ist zu erinnern, dass bei dem gebogenen Knochen die Zellen und Markhöhlen in der Concavität dichter werden, und daher die Rinde an der Convexität leichter bricht. Und so findet man denn osteomalacische Knochen ausserordentlich gebogen, wie auch rhachitische, beide ohne Rindenbrüche, während es rhachitische Knochen mit solchen genug giebt, wie sich an den unten beschriebenen Skeleten zeigt. Finden wir nicht Fracturen von rhachitischen Knochen durch Muskeltractionen?

6) «Schwindweiche Knochen nehmen nie an Umfang zu, während sie weich werden und weich bleiben; wucherweiche Knochen schwellen immer im Anfange der Erweichung an.»

Es ist hierbei nicht zu übersehen, dass die Rinde und Wände der Zellen bei der Knochenerweichung Erwachsener den in den Zellen und Markhöhlen abgelagerten Substanzen einen grössern Widerstand entgegensetzen als im kindlichen Alter, und dass bei der Rhachitis im geringern Grade bei der Heilung die Anschwellung des Knochens abnimmt, im höhern Grade der Krankheit die Anschwellung beibehält, je nachdem also die ergossene Substanz resorbirt wird, oder verknöchert (Rokitansky). Wir verweisen auf einige von den unten beschriebenen Becken.

7) «Schwindweiche Knochen nehmen an Umfang nicht ab, so lange sie weich sind. Hierdurch

unterscheiden sie sich von den wucherweichen Knochen, welche wieder hart geworden und dabei geschrumpft und verkümmert sind.»

Es nehmen aber allerdings die Knochen bei der Osteomalacie an Umfang ab, und besteht die Texturveränderung, wie auch bei rhachitischen Knochen im höhern Grad der Krankheit, in Osteoporose mit Atrophie (Rokitansky). Dagegen nehmen auch, wie bei 6) bemerkt ist, rhachitische Knochen an Umfang zu. — Sehr schön vergleicht Trousseau einen rhachitischen Knochen mit dem Heilungsprocesse der Fractur eines gesunden Knochens, und findet eine Identität zwischen dem ersten Stadium dieses Heilungsprocesses und dem rhachitischen Zustande. Auch aus diesem Vergleich ergiebt sich, dass keineswegs rhachitische Knochen immer geschrumpft und verkümmert sind.

8 und 9) «Will man annehmen, dass die Knochenschwindweiche nicht dem reifen Alter und die Knochenwucherweiche nicht dem unreifen Alter ausschliesslich angehöre, so kommt doch jedenfalls jene bei Erwachsenen weit häufiger vor; die schwindweichen Knochen haben daher meistens die Grösse wie bei Erwachsenen, während die wucherweichen Knochen in der Regel noch nicht völlig ausgewachsen sind, und jene aus demselben Grunde den Bildungstypus Erwachsener haben.»

Wenn die Rhachitis im kindlichen Alter auftritt, so wird das Wachsthum der Knochen zurückgehalten, und die kindliche Beschaffenheit tritt in den spätern Jahren um so deutlicher hervor, je länger die Krankheit dauerte, je später die Heilung erfolgte. Bei Rhachitis adultorum sind die Knochen ausgewachsen.

10) «Endlich erfolgt die Verbiegung und Verziehung schwindweicher Knochen fast immer bei einer Körperhaltung, welche für Erwachsene die gewöhnliche ist.»

Für diese Behauptung sprechen diejenigen Skelete und Becken von Rhachitischen nicht, welche von Andern bereits beschrieben sind, und noch viel weniger die kindlichen Becken, die wir sogleich beschreiben werden.

v. Ritgen legt auch noch auf einen Umstand behufs Unterscheidung der Rhachitis und der Osteomalacie einen Werth. Er sagt S. 5: «In Ansehung der excretorischen Verrichtungen ist die am meisten indifferente, die Harnausscheidung, am bedeutendsten gesteigert, die am meisten differente, die Haut- und Lungenausscheidung, am tiefsten herabgesetzt. Die Folge ist, dass die Umwandlung der Milchsäure des Blutes in Kohlensäure nicht gehörig vor sich geht, und jene daher unverändert in die verschiedenen Organe insofern abgesetzt wird, als die Ausführung derselben durch die Excretionsorgane, namentlich die Nieren, nicht erfolgt. Diese Ansicht ist durch die Forschungen Liebig's, Lehmann's und Marchand's und durch die neuern Untersuchungen, welche Gorup-Besanez mittheilte, gerechtfertigt. Man darf daher die in die Knochen frei abgesetzte Milchsäure als das Hauptschmelzungsmittel bei rhachitischer Knochenerweichung gelten lassen.» S. 43. «Die gewöhnliche Erweichung des Knochengerüstes Erwachsener — — — hängt mit einer Dyskrasie zusammen, die nicht milchsaurer sondern ammoniakalischer Art ist.»

Ursache und Folge, wie sie im ersten Satz stehen, dürften einen Anstoss finden theils in dem Vorkommen der Knochenerweichuug bei dem Fötus, theils darin, dass weder bei der Rhachitis infantum, noch bei der Rhachitis adultorum das ganze Skelet gleichzeitig ergriffen wird, auch die Milchsäurebildung rein local vorkommen kann, wie sich aus einer Mittheilung von Schmidt ergiebt (Annalen der Chemie und Pharmacie von Wöhler und Liebig. Bd. LXI. 329 fgld.). Auch scheint uns darin ein Widerspruch zu liegen, dass v. Ritgen die Fälle von vorgefundener Milchsäure im Harn anführt, während er schliesst, dass diese in die verschiedenen Organe unverändert abgesetzt werde, weil die Umwandlung der Milchsäure des Blutes in Kohlensäure nicht gehörig vor sich gehe, und die Ausführung derselben durch die Excretionsorgane, namentlich die Nieren, nicht erfolge. Den Beweis, dass Knochenerweichung Erwachsener mit einer Dyscrasie zusammenhänge, die nicht milchsaurer, sondern ammoniakalischer Art sei, möch-

ten wir bloss aus dem Geruche und der Schärfe des Urins nicht führen. Ist Milchsäure das Hauptschmelzungsmittel der Knochen bei Rhachitis infantum, so wird sie es auch bei Rhachitis adultorum sein, und in dieser Beziehung scheint uns Schmidt's Mittheilung in so fern nicht unwichtig, als ein blühendes Mädchen von 22 Jahren in Folge des plötzlichen Todes ihres Zöglings von tiefer Schwermuth ergriffen wurde und bald darauf von Schmerzen, rheumatischen Affectionen ähnlich, in den untern Extremitäten und aufsteigend bis zum Becken befallen wurde, welchen Erweichung und Biegung der Knochen folgte. Neun Monate nach dem Beginn des Leidens starb sie am Zehrficher, und es zeigten sich bei der Section die Knochen der untern Extremitäten, die Sitzknorren, Scham- und Sitzbein, Steiss- und Heiligenbein bis zum zweiten Sacralwirbel erweicht; vom Hüftbein nur der untere Theil bis etwa 3''' über der Gelenkpfanne; an der Uebergangsstelle zeigte sich die Mitte des Knochens bereits afficirt, während gegen die Peripherie hin Alles noch normal erschien. Schmidt fand in den erweichten Knochen Milchsäure.

Wir haben hier ein, wie es scheint, früher nicht krank, wenigstens nicht rhachitisch gewesenes 22jähriges Mädchen, von einem Seelenleiden ergriffen, dem Schmidt einen directen Einfluss auf den Stoffwechsel zuschreibt, und scheint ihm dadurch eine Alteration des letztern erfolgt zu sein, wie sie in den letzten Tagen der Schwangerschaft, während und nach dem Wochenbette einzutreten pflege, eine Umwandlung der genossenen Kohlenhydrate (Gummi, Stärkmehl, Zucker) in Milchzucker. Dieser, an die krankhafte Stelle gelangt, habe einen completen Gährungsprocess, der Milchgährung, unterlegen u. s. w. Was aber die Umwandlung des ersten Zuckeratoms in Milchsäure veranlasst habe, sei nicht erklärt.

Es dürfte wohl nicht abzuläugnen sein, dass, wie wir schon oben bemerkt haben, auch eine Nichtschwangere in körperliche und psychische Verhältnisse kommen kann, die Schwangern eigenthümlich sind, und dass daher auch die Folgen dieselben sein können, wie sie bei Schwangern sich zeigen, und worauf zum Theil Schmidt hingewiesen hat. Offenbar finden wir bei diesem 22jährigen Mädchen einen Gemüthszustand und in Folge desselben körperliche Zustände, wodurch sie denen der Schwangern näher kam, und der Anfang ihres körperlichen Leidens entspricht jenem bei der Osteomalacie. Wir können daher auch in der Milchsäurebildung bei rhachitischen Knochen zur Zeit kein Unterscheidungszeichen zwischen Rhachitis und der sogenannten Osteomalacie finden.

Einen wesentlichen Unterschied zwischen Rhachitis und Osteomalacia adultorum glaubte man, und glaubt man zum Theil noch, in der ganz verschiedenen Verunstaltung der Becken zu erblicken. Man beschränkte sich dabei in Rücksicht der Rhachitis auf die eine vorkommende Deformität, wobei das Becken von vorn und hinten gleichsam zusammengedrückt, der Querdurchmesser normal oder vergrössert, die Conjugata beschränkt, der Querdurchmesser am Ausgange vergrössert und der Schambogen erweitert ist. Grosse Entfernung der Darmbeine von einander, geringere Höhe derselben, Breite und Kürze des Kreuzbeins, und dieses gestreckt, an der innern Fläche zuweilen convex, nach unten und hinten gewichen, sollen die charakteristischen Zeichen des durch Rhachitis deform gewordenen Beckens sein.

Dagegen ist schon im Allgemeinen zu bemerken, dass Verengung der Conjugata keineswegs dem rhachitischen Becken allein zukommt; dass zwar bei diesem Becken die Höhle und der Ausgang weit, die Conjugata verengt sein kann, dieser Fehler aber auch bei andern Becken sich findet; dass bei ihm auch der Querdurchmesser verengt, also nicht immer normal oder zu weit gefunden wird; dass auch der Ausgang beschränkt ist, wenn die Schambeine schnabelförmig nach vorn gerichtet sind. Es scheint uns überhaupt, dass manche in der Conjugata verengte Becken für rhachitische gehalten werden, die es nicht sind. So beschreibt auch Michaelis 2 Becken, bei welchen nur die Conjugata des Einganges verengt ist, welche er platte Becken nennt. Er fand unter 72 engen Becken 22 rhachitische und 31 platte Becken (a. a. O. S. 151). Er glaubt auch, dass nur der dritte Theil der engen Becken rhachitischen Ursprungs

sei (S. 84). — Die neuere Zeit hat jener ausschliesslich rhachitischen Form aus guten Gründen andere hinzugefügt.

Jene Beckenform weicht nun allerdings von derjenigen bedeutend ab, welche als alleinige Folge der Osteomalacie angesehen wird. In seinen queren Durchmessern verengt, ist es von den Seiten her gleichsam zusammengedrückt. Die Hüftbeine sind von oben nach innen umgerollt, und von vorn und hinten zusammengedrückt. Die vordere Wand steht höher, das Kreuzbein mit dem stark vorragenden Vorberg tiefer, als gewöhnlich, ist weniger breit, stark gebogen. Je nachdem die Scham- und Sitzbeinäste nach innen gebogen sind, stehen sich die Sitzbeinhöcker nahe oder berühren sich sogar, erscheint die Schambeinverbindung nach vorn gewichen, und sind die Pfannen nach vorn gerichtet, und haben sich genähert. Diese Becken haben ihre Grade in Hinsicht der Vernnstaltung und der dadurch bedingten Beschränkung.

In Rücksicht dieser Verschiedenheit geben wir zunächst zu bedenken, dass Rhachitis ihren Einfluss auf das Becken in der Kindheit und wenigstens vor Entstehung der Synostosen ausübt, die Osteomalacie in der spätern Zeit, und daher die Beschaffenheit der Knochen, die noch bestehenden Trennungen derselben, Richtung und Gestalt, und besonders die Ausgleichung nach erfolgter Heilung durch das nun vorschreitende Wachsthum in Anschlag zu bringen sind, während bei dem durch Osteomalacie deform gewordenen Becken keine Heilung, keine Ausgleichung erfolgt ist; dass wir rhachitische Becken aus den verschiedendsten Alterszeiten und Graden der Krankheit zur Untersuchung bekommen, seltener bei den höchsten und tödtlich gewordenen Graden, während von den osteomalacischen Becken nur die nach dem höhern und höchsten Grad der Krankheit uns vorliegen; dass nach Rhachitis auch einzelne Beckenknochen dieselbe Missstaltung zeigen, wie sie nach der Osteomalacie vorkommen, auch an einem und demselben Becken beide Arten von Deformitäten sich darstellen, und osteomalacische Becken verschiedene Deformität zeigen, so dass das schnabelförmige Hervortreten fehlt, eine Compression in der verticalen Richtung, selbst Schiefheit besteht (Kiwisch), ja dass selbst ganze Becken nach jener Krankheit vollkommen so gestaltet sein können, wie nach dieser. Darauf ist schon von vielen Seiten hingewiesen; nennen wir nur Hull, Burns, Naegele d. V., Gooch, Davis, Voigtel, Betschler, Wallach, Krombholz, Grenser, Rokitansky, Lange, welche theils auf das Vorkommen solcher Becken aufmerksam gemacht, theils dergleichen beschrieben haben. Wir selbst haben sechs solche Becken, von welchen wir schon früher drei genannt haben (Vorträge etc. S. 358), vor uns, und wollen wir sie hier des besondern Interesses wegen, das sie bieten, näher beschreiben.

No. 1. Taf. I. Fig. 1.

Das Skelet ist von einem Mädchen, welches an Rhachitis litt, und 1½ Jahr alt gestorben ist. Es ist nie aufgetreten. Die Kopfknochen, die Rippen sind gesund, und macht die Wirbelsäule im Lendentheil nur eine kleine, kaum bemerkbare Ausbiegung nach links.

Die Schulterblätter sind stärker convex als gewöhnlich. Die obern Extremitäten sind gebogen, und zwar beide Oberarme nach vorn und aussen, der linke fast einen rechten Winkel bildend. Beide Vorderarmknochen sind gekrümmt, und zwar an beiden besonders stark der noch kürzere Radius. Auch die untern Extremitäten sind gebogen, stärker die Ober- als die Unterschenkelbeine, jene und diese nach vorn und aussen.

Das ganze Skelet ist zwar leicht, doch haben die Knochen kein besonders krankes Ansehen, nur dass sie sich etwas rauh anfühlen.

Glätter und etwas weisser sind die Knochen des Beckens. Dieses liegt mit seiner rechten Hälfte etwas höher, als mit der linken, und ist auch nach dieser Seite hin der obere Theil des Kreuzbeins, das stark gebogen ist, geneigt. Die obern zwei falschen Wirbel liegen mit dem letzten Lendenwirbel in einer Linie. Beide Hüftbeine sind nur auf dem hintern Dritttheil der innern Fläche, besonders das rechte stark concav, werden aher nach vorn flacher, selbst etwas gewölbt, und stehen daher die spinae anter. super. weiter, als gewöhnlich in diesem Alter, auseinander. Es sind daher beide Pfannen fast ganz nach aussen gerichtet, mehr die linke, als die rechte. Die Pfannengegenden selbst sind dicker als sonst, und die innere Wand beider Pfannen ragt convex in das Becken hinein. Beide horizontalen Schambeinäste haben eine von hinten und etwas von aussen fast gerade Richtung nach vorn und sind nicht eingebogen, ja der rechte hat in der Nähe der etwas vortretenden Schamfuge eine leichte Ausbiegung nach vorn. Der Eingang hat daher die Gestalt eines Dreiecks.

Da die absteigenden Sitzbeinäste von oben und aussen mehr als gewöhnlich in diesem Alter nach unten und innen sich nähern, so liegen auch die Sitzbeinhöcker näher als sonst nebeneinander. Es ist daher auch zwischen den aufsteigenden Sitz- und den absteigenden Schambeinästen nur eine schmale Spalte.

Alle Querdurchmesser sind kleiner, die geraden Durchmesser grösser, als wir sie an Becken desselben Alters finden.

Wir wollen bei diesem Becken nur die Bemerkung im Allgemeinen machen, dass die noch vorhandene Trennung der ungenannten Beine auf die fehlerhafte Bildung einen wesentlichen Einfluss ausübt, und daher z. B. die horizontalen Schambeinäste nicht so leicht sich nach innen biegen, weil die häutige Verbindung zwischen Scham- und Hüftbein nachgiebt. — Wie viel die Beschaffenheit der Wirbelsäule zu der Verbilduug bei der Rhachitis beiträgt, ergiebt sich ebenfalls aus diesem Becken. Sie ist gerade und sind sowohl die untern drei Lendenwirbel, als die ersten zwei falschen Wirbel stärker als sonst nach allen Dimensionen entwickelt. Diese sind daher auch breit, weshalb die Hüftbeine weniger steil liegen als sonst und jedes Hüftbein auf dem Kreuzbein mit seinem hintern Theil des Kammes einen Stützpunkt gefunden hat, und obgleich concav, doch der Kamm sich nicht nach innen umrollen konnte. Wir finden daher an diesem Becken von der rhachitischen Form die gerade Richtung des Kreuzbeins in seinem obern Theile, die grössere Entfernuug der beiden Darmbeine in ihrem vordern Theile, die Richtung der Pfannen u. s. w. während die concave Beschaffenheit der Hüftbeine, die Wölbung der Pfannenwände nach innen, das Vortreten der Schamfuge, die Aushöhlung des Kreuzbeins in seinem untern Theil, die Gestalt des Einganges und die Beschränkung des Ausganges der sogenannten osteomalacischen Form angehören. Ausserdem müssen wir auch noch berücksichtigen, dass wir ein kindliches Becken vor uns haben, wo die geraden Durchmesser immer den queren des Einganges an Grösse übertreffen, und auch das Trocknen auf die Gestalt des Beckens einen Einfluss ausübt. Bei alle dem aber ist eine Vermischung beider Beckenformen in einem geringern Grad unverkennbar. Mehr in dem folgenden Becken.

No. 2. Taf. I. Fig. 2 und 3.

An dem Skelet eines Mädchens von zwei und einem halben Jahre, welches an Rhachitis gestorben, ist der Kopf ungewöhnlich gross. Beide Oberarmbeine sind in der Mitte eingeknickt, so dass sie fast einen rechten Winkel bilden. Die Knochen des rechten Vorderarmes sind kaum merklich in der Nähe der Handwurzel gebogen, während sie links ziemlich in der Mitte in dem Grade geknickt sind, dass sie einen rechten Winkel bilden. Die Knochen der untern Extremitäten sind ziemlich gerade. Beide Schlüsselbeine, besonders das linke, stark gebogen, und das rechte Schulterblatt ist auf seiner äussern Fläche ungewöhnlich convex. Die Knochen der Hände und Füsse sind äusserst gracil.

Die Wirbelsäule hat keine Krümmung, wohl aber eine Torsion nach links in dem Lendentheile. Dieser Drehung ist auch das ganze Becken gefolgt, wenn nicht vielmehr von dieser die der Wirbelsäule bedingt wurde, indem es nach links gerichtet ist, so dass nicht die Schamfuge dem senkrechten Durchmesser der Wirbelsäule entspricht, sondern mehr die Mitte des rechten horizontalen Schambeinastes. Die ganze linke Beckenhälfte steht bedeutend höher, als die rechte. Die vordere Wand des Beckens liegt höher, als die hintere.

Beide Hüftbeine sind in ihrem hintern Drittheil mit dem Kamm nach innen umgerollt, so dass an jedem auf der innern Fläche eine längliche Aushöhlung besteht. Die vordern zwei Drittheile liegen flach. Der Theil der ungenannten Linie der Hüftbeine ist in der Mitte stark ausgebogen, während die Pfannen einander genähert sind. Die horizontalen Schambeinäste sind daher von hinten nach vorn gerichtet, in ihrer Mitte nur etwas eingebogen, stärker das linke, als das rechte. Dieser Einbiegung sind die absteigenden Scham- und die aufsteigenden Sitzbeinäste nur in so fern gefolgt, als ihr vorderer Rand mehr auswärts gerichtet ist, als gewöhnlich, und ist daher zwar die Schamfuge schnabelförmig nach vorn gestellt, während die Sitzknorren doch weit auseinander stehen, und der Schambogen gross ist. Das Kreuzbein ist in seinen obern drei Wirbeln ganz gerade, so dass ihre vordere Fläche mit dem letzten Lendenwirbel eine Linie bildet, und daher der Vorberg fehlt. Der untere Theil des Kreuzbeins mit dem Steissbeine ist in einem fast spitzen Winkel nach vorn oben und links gerichtet, und liegt daher die Spitze der Schamfuge fast gerade gegenüber. Diese ganze Parthie des Kreuzbeins hat eine mehr knorpelig-häutige als knöcherne Beschaffenheit.

Es repräsentirt der Eingang dieses Beckens zwei Beckenformen, und zwar vorn die des Dreiecks und fast des Kartenherzens, hinten jene, welche Rokitansky zwischen die in der Richtung des Querdurchmessers elliptische Gestalt und die nierenförmige einschaltet, wo nämlich die Basis des Kreuzbeins eine gerade Linie darstellt, von der sich die lin. arcuata winkelig abbiegt.

Die Maassverhältnisse sind folgende.

Von der Mitte des obern Randes des ersten Kreuzbeinwirbels bis zum obern Rand der Schamfuge	1½″;
der Querdurchmesser im Eingange	1″;
die beiden schrägen Durchmesser	1″;
der gerade Durchmesser in der Höhle	1½″;
der Querdurchmesser in der Höhle	¾″;
die Entfernung der Mitte beider eingebogenen Schambeinäste	½″;
der gerade Durchmesser im Ausgange	¾″;
der quere Durchmesser im Ausgange	¾″;
der quere Durchmesser des grossen Beckens	3″ 1‴.

Nur ein flüchtiger Blick auf dieses Becken lässt das Gemisch von dem rhachitischen und sogenannten osteomalacischen Becken nicht verkennen, auch die Gründe dafür auffinden. Der rhachitischen Form gehört an: die flache Lage und Beschaffenheit der Darmbeine in ihren vordern zwei Drittheilen und die stärkere Ausbiegung der lin. innominata in deren Mitte; die Entfernung beider Sitzknorren von einander und der grosse Schambogen; die Streckung des Kreuzbeins in seinem obern Theil und die Bildung einer geraden Linie von Seiten der Basis des Kreuzbeins; die Grösse des Querdurchmessers im grossen Becken und die Grösse des Querdurchmessers am Ausgange des kleinen Beckens. — Der osteomalacischen Form fällt zu: der umgerollte hintere Theil der Hüftbeine; die Annäherung beider Pfannen gegeneinander; die, wenn auch geringe Einbiegung der horizontalen Schambeinäste und schnabelförmige

Richtung der Schambeinfuge nach vorn und oben; die tiefere Lage der hintern und höhere der vordern Beckenwand; die Beschränkung des Einganges im Querdurchmesser, und die Gestalt desselben in der vordern Wand. — Ohne hier länger zu verweilen, gehen wir weiter.

No. 3. Taf. V.

Dem zuletzt beschriebenen Becken in vielen Beziehungen gleich, in andern doch wieder von ihm abweichend, ist ein Becken aus dem hiesigen anatomischen Museum, bezeichnet No. 41 und 771. Das Becken ist von einer Person, an welcher 1807 v. Froriep in der hiesigen Entbindungsanstalt in Reil's Gegenwart den Kaiserschnitt machte, und wobei ihm Senff assistirte. Die Person war 23 Jahre alt. hatte bis zum zehnten Jahre an Rhachitis gelitten, und erst in diesem Jahre zu gehen angefangen. Sie war 3½ Fuss hoch, hatte kurze, gebogene Beine, und eine Krümmung der Wirbelsäule nach links. Sie war zum ersten Mal schwanger. Das Kind, ein kräftiger Knabe, 20½ Zoll lang, 8¾ Pfund schwer, erhielt bei der Taufe die Namen Octavianus Augustus Caesar, und übernahm, da die Mutter starb, v. Froriep die Vormundschaft.

Das 13 Loth schwere Becken ist porös, von gracilem, zurückgebliebenem Knochenbau, hat zahlreiche foram. nutritia, und liegt die linke Hälfte höher, als die rechte. Demohngeachtet ist die Entfernung des Tuber ischii von der Spina anterior super. des Hüftbeins links grösser, als rechts, weil jenes Hüftbein weniger gebogen ist, als das rechte. Der Querdurchmesser im grossen Becken beträgt 7″ 2‴.

Die ganze vordere Wand des Beckens liegt höher als die hintere, so dass die obere Fläche des ersten Kreuzwirbels dem untern Rande der Schamfuge gegenüber liegt. Diese höhere Lage der vordern Wand ist dadurch bedingt, dass das Kreuzbein mit dem hintern Theil des Hüftbeins gesunken ist, während die obere Wand der Pfannen sich convex erhebt, die horizontalen Schambeinäste in dieser Richtung in der Schamfuge sich verbinden, und die absteigenden Sitzbeinäste eine Richtung nach unten, vorn und oben angenommen haben, indem sie innen convex, äusserlich concav sind.

Es besteht nämlich das Kreuzbein aus fünf falschen Wirbeln, ist an seiner vordern Fläche bis zu dem dritten Wirbel convex, welcher eine Biegung im Körper hat, so dass nun die untern Wirbel mehr gerade liegen. Es hat eine Richtung fast gerade von oben und vorn nach unten und hinten, so dass seine vordere oder innere Fläche nach unten gerichtet ist. Hält man das Becken in der gewöhnlichen Neigung vor sich, so fällt der Blick auf die schiefe Fläche des ersten Wirbels, und über denselben hinweg in den Rückenmarkscanal. Die Seitentheile (Flügel) gehen von ihren Wirbelkörpern nicht gerade nach der Seite ab, sondern nicht unbedeutend nach hinten und aussen, und sind vorn etwas concav, so dass der Vorberg auch dadurch nach innen stark vortritt. Seine zu beiden Seiten senkrechte, nicht schräge ohrförmige Fläche ist mit der ebenfalls senkrecht liegenden ohrförmigen Fläche der Hüftbeine verbunden.

Die Hüftbeine sind von ungleicher Beschaffenheit und Gestalt. Das rechte Hüftbein ist von vorn und hinten gleichsam zusammengedrückt, daher äusserlich von oben nach unten stark gewölbt, innerlich sehr concav, und in der grössten Vertiefung die Structur zu einem Gitterwerke degenerirt. In Folge der angegebenen Biegung ist die Pfanne ziemlich nach vorn gerichtet, und geht die obere nicht gewölbte Fläche derselben gerade in den rechten horizontalen Schambeinast über. Die innere, nicht gewölbte Wand, der Boden der Pfanne, liegt natürlich fast nach hinten, und der absteigende Sitzbeinast nimmt von ihr ab eine Richtung nach unten und aussen. Die ungenannte Linie ist im Hüftbeintheil stark, aber zufolge der Kleinheit des Hüftbeins nur in einer kurzen Strecke ausgebogen, und geht dann von der Pfanne ziemlich gerade zur Schamfuge hin. — Auch das linke Hüftbein ist auf der innern Fläche ungewöhnlich

stark, doch schwächer als das linke ausgehöhlt, von vorn und hinten zusammengedrückt, und daher die linea innominat. dieses Theils stark aber in einer noch kürzeren Strecke ausgebogen, weil die Pfanne ganz nach vorn gerichtet ist, mithin ihre innere Wand von dem linken Seitentheil des Kreuzbeins nur 1″ entfernt ist, rechts 1½″. Von dieser Ausbiegung an geht die lin. innom. ohne weitere Biegung zu der Schamfuge hin. Auch hier nimmt der absteigende Sitzbeinast von dem Sitzstachel an eine Richtung nach unten und aussen. — Beide Hüftbeine sind gleich gross (5″) und hoch (3″ 4‴); stehen sehr senkrecht, und steigt der Kamm von hinten und unten mehr steil als schräg nach vorn aussen und oben auf. Bei der Kleinheit der Hüftbeine sind die Aeste der Scham- und Sitzbeine unverhältnissmässig lang, sehr dünne, und sind die foramina obturatoria ungewöhnlich gross. Es hat daher und zufolge der Ausbiegung der Hüftbeine in der tiefsten Stelle der lin. innomin. 4″ 10‴, der rechte schräge Durchmesser 4″ 2‴, der linke 4½″, die Conjugata, von vorn und oben nach hinten und unten gehend, 2″, die Diagonalconjugata, eine gerade Linie bildend, 1″ 9‴, weil der Vorberg so tief und nach innen weit vorsteht, und der Eingang die Gestalt eines Kartenherzens.

Ein gerader Durchmesser ist in der Beckenhöhle nicht wohl anzugeben, indem das Kreuzbein zu tief liegt, und die Linie von der Verbindungsstelle des zweiten und dritten Kreuzwirbels nach vorn in die Mitte des Raumes zwischen die absteigenden Scham- und aufsteigenden Sitzbeinäste, 1½″ unter dem Scheitel des Schambogens fällt. Da die innern Pfannenwände nach hinten, die Hüftbeine von hinten und innen nach vorn und aussen gerichtet sind, so beträgt auch hier der Querdurchmesser 4″ 4‴. In Folge der weit nach hinten liegenden Spitze des Kreuzbeins und der nach oben gerichteten vordern Wand ist im Ausgange der gerade Durchmesser 4½″ gross, und beträgt der Querdurchmesser 4″ 2‴, weil die absteigenden Schambeinäste von den Pfannen aus nicht gerade, sondern schräg nach vorn und aussen verlaufen.

Wir finden demnach auch an diesem Becken Eigenthümlichkeiten, wie sie nur dem rhachitischen und wieder nur dem osteomalacischen zugeschrieben werden, vereint. Jenem würde zufallen: die Streckung und Richtung des Kreuzbeins; die Grösse sämmtlicher Querdurchmesser; der grosse Schambogen; diesem aber die Aushöhlung der Hüftbeine und ihre senkrechte Lage; die Richtung der Pfannen nach vorn; der höhere Stand der vordern Wand und die gesunkene Stellung des Kreuzbeins; die Gestalt des Eingangs.

Wir wollen bei diesem Becken nicht länger verweilen, werden aber auf dasselbe wiederholt zurückkommen.

No. 4. Taf. II.

Das Skelet ist von einem rhachitischen Mädchen, welches im 14. Lebensjahr gestorben ist. Kopf und Wirbelsäule von ganz normaler Beschaffenheit und Gestalt. Schlüsselbeine und Schulterblätter stark gebogen. Die Rippen, elf zu beiden Seiten, sind sehr dünn, rechts ist die 2., 3., 4., 5. etwas nach innen gedrückt, links die 2. und 3. Diese Einbiegungen haben ihren Grund in der enormen Krümmung beider Oberarmbeine. Denn diese sind so stark gebogen, dass die Endpunkte des rechten 2″ 2‴ P. M. von einander entfernt sind, die des linken nur 5‴. Auch beide Vorderarme sind bedeutend gebogen. Hand- und Fussknochen äusserst gracil. Beide Oberschenkelbeine sind so nach vorn gebogen, dass die Kniescheiben gerade nach unten gerichtet sind. Das linke ist um 1″ kürzer, als das rechte. Die Knochen des Unterschenkels sind bis zu dem untern Dritttheil gerade, dann aber so stark nach vorn gebogen, dass die vordere Fläche des Schienbeins zu jeder Seite auf dem Rücken des Fusses aufliegt. Sämmtliche Knochen sind porös und zerbrechlich, am stärksten die Knochen des Beckens, die Oberarm- und Oberschenkelbeine, am wenigsten die Vorderam- und Unterschenkelbeine, Hand- und Fussknochen.

Das Becken ist stark geneigt, von beiden Seiten zusammengedrückt, von zarten Knochen.

Das Kreuzbein ist so stark ausgehöhlt, dass es mit seiner Spitze an den rechten horizontalen Schambeinast reicht. Es steht nicht tiefer zwischen den Darmbeinen, als gewöhnlich, vielmehr etwas höher, so dass der Querfortsatz des ersten falschen Wirbels rechts etwas höher liegt, als der Hüftbeinkamm, links tiefer, daher auch die Spitze etwas nach rechts abgewichen ist. Es ragt daher auch der Vorberg nicht in die Beckenhöhle hinein, steht nur unbedeutend vor, und liegt bei der grossen Neigung des Beckens ungewöhnlich hoch.

Die Hüftbeine stehen senkrecht; der Kamm ist nach innen umgerollt, und ist hierdurch auf der innern Fläche eine von hinten nach vorn laufende Rinne gebildet. Die Pfannengegenden sind bedeutend in den Eingang geschoben, und die Pfannen nach vorn gerichtet. Die Schambeinäste verlaufen gerade nach vorn, nur dass sie in der Nähe der Schambeinfuge eingebogen sind, und hier einander nahe liegen. Es ist daher auch die Schambeinfuge schnabelförmig nach vorn gerichtet. Die Sitzbeinhöcker stehen nicht nahe aneinander, weshalb auch der Schambogen geräumig ist, obwohl die aufsteigenden Sitz- und die absteigenden Schambeinäste eine kleine Biegung nach aussen machen.

Es nähert sich der Eingang mehr der Kartenherzform als er die Gestalt eines Dreiecks darstellt.

Der Querdurchmesser hat 1) an der weitesten Stelle	2½″;
2) an den Pfannen	1″;
die Conjugata	2″ 1‴;
die schrägen Durchmesser	2½″;
von den Verbindungsstellen der Scham- und Hüftbeine zu dem Kreuzbein 1) rechts	1″;
2) links	1″ 1‴;
Die Entfernung der beiden horizontalen Schambeinäste von einander in der Mitte	1‴;
in der Beckenhöhle hat der gerade Durchmesser	2½″;

der Querdurchmesser wird von dem Kreuzbein durchschnitten, und liegen auch die eirunden Löcher unter demselben.

Von einem Ausgange kann man eigentlich nicht reden, da das Kreuzbein in der Höhle den Boden bildet, zwischen seinem linken und rechten Rande und dem Hüftbeine ist eine Spalte von 2‴ Breite, die rechts nur 1″ von hinten nach vorn lang ist, weil dann der Rand des Kreuzbeins anliegt.

Wie viel näher steht dieses Becken der osteomalacischen Form durch seinen Eingang, durch die enorme Aushöhlung des Kreuzbeins, durch die ganze Beschaffenheit der Hüftbeine, durch den Stand der Pfannen, die Einbiegung der Schambeine, durch die Richtung der Schamfuge, durch die Kleinheit der Querdurchmesser!

Noch aber finden wir an ihm der rhachitischen Form angehörend: die starke Neigung des Beckens die Weite des Schambogens, die Entfernung beider Sitzknorren von einander.

In einem noch höhern Grad ist das folgende Becken verunstaltet.

No. 5. Taf. III. Fig. 1 und 2.

Es ist das uns vorstehende Skelet von einem rhachitischen Mädchen, das in den Händen verworfener Pflegeeltern 17½ Jahre alt, an Geist und Körper verkrüppelt, starb.

Das Gewicht des Skelets beträgt 3 Pfund 8 Loth bürgerliches Gewicht, wovon 1 Pfund auf den Kopf, 2 Pfunde auf den Rumpf und die Extremitäten, 8 Loth auf das Becken kommen. Nur der Kopf ist gross, stark in den Knochen, und nur oben an der Stelle der grossen Fontanelle sind sie dünne. Noch ist die Stirnnaht vorhanden. Der übrige Theil des Skelets ist klein, alle Knochen sind äusserst

zart, besonders die Fuss- und Handknochen, und tragen das Gepräge einer zurückgehaltenen Entwicklung an sich. An dem linken Vorderarm sind beide Knochen, der eine zwei Mal, der andere ein Mal gebrochen gewesen, und vollkommen wieder geheilt. So auch einige Rippen. Die Wirbelsäule ist unbedeutend in dem Brusttheil nach hinten, in dem Lendentheil scoliotisch nach rechts gebogen. Die Knochen der obern Extremitäten sind nicht, und von den untern sehr dünnen Knochen nur die Oberschenkelknochen etwas gekrümmt. Das Becken ist klein, leicht, sehr porös, spröde, und trägt die osteomalacische Form im höchsten Grade an sich.

Das tief gesunkene, oben nach rechts geneigte Kreuzbein ist so porös und mürbe, dass es einem Stück getrockneten faulen Holzes gleicht, und von den foram. sacral. nur Andeutungen vorhanden sind. Es ist sehr concav, denn der erste Wirbel ist so herabgedrückt, dass seine obere Fläche nach vorn und rechts, seine vordere Fläche nach unten und rechts gerichtet ist. Der zweite Wirbel hat dieselbe Richtung, und ist seine vordere Fläche so stark zusammengedrückt, dass die beiden Ränder nur 4‴ von einander entfernt sind. Der dritte Wirbel ist ebenfalls vorn etwas zusammengedrückt, und der nun folgende Theil des Kreuz- und Steissbeins ist gerade nach vorn und etwas nach rechts gewendet, und zwischen die beiden Pfannenwände gleichsam eingeschoben.

Das rechte Darmbein ist nach hinten gewichen und etwas herabgesunken. In seiner Mitte hat es eine kleine, ovale, sehr dünne Stelle, die sich von dem übrigen Theil des Knochens sowohl auf der äussern als innern Fläche durch Glätte und weisse Farbe unterscheidet. Während diese Stelle vollkommen gerade ist, ist der übrige Theil von oben herab, und von vorn nach hinten in dem Grade zusammengerollt, dass er eine längliche Schaale bildet. Die Pfannengegend ist nach innen und oben gebogen, zugleich um ihre Queraxe gedreht, so dass die Pfanne nach unten gerichtet ist; der untere Theil der innern Wand der Pfanne ragt stark convex in das Becken hinein, und berührt den Rand des Kreuz- und Steissbeins.

Das linke Darmbein ist ebenfalls von oben herab umgerollt, und zwar am stärksten an seinem hintern Theil. Es ist daher die innere Fläche von hinten nach vorn ausgehöhlt, die äussere bis auf die, auch hier verdünnte Stelle sehr convex. Der hintere Theil der Platte ist nach vorn und innen eingebogen, während sie nach vorn hin etwas flacher wird, und so das concave Darmbein einer Schnabeltasse vergleichbar ist, und die auch an diesem Darmbein nicht gebogene weisse Stelle den Boden bildet. Die Pfannengegend ist weniger als links umgedreht, so dass die Pfanne selbst noch etwas nach vorn gerichtet ist, der untere Theil der innern Wand derselben ist convex nach innen gebogen und berührt das Steissbein.

Die horizontalen Aeste der Schambeine sind an den Verbindungsstellen mit den Darmbeinen viel dicker als in der Mitte, dort leicht nach innen gebogen, hier stärker eingebogen und gebrochen gewesen. Die Schamfuge steht daher schnabelförmig nach vorn. Von dieser aus liegen die absteigenden Aeste und die aufsteigenden Sitzbeinäste horizontal nach hinten, und bilden daher die eirunden Löcher in derselben Richtung schmale, längliche Oeffnungen. Die Sitzbeinhöcker liegen dem entsprechend, sind klein, und stehen sich nahe.

Eigenthümlich ist die Verbindung zwischen dem Kreuz- und den Darmbeinen. Es ruht nämlich die ohrförmige Fläche des rechten Flügels vom ersten falschen Wirbel auf dem hintern obern Theil der innern Fläche der Platte des Hüftbeins, so dass sein oberer Rand noch 2½‴ über der crista oss. ilei liegt. Hier also ist die facies auricul. des Darmbeins. Der zweite falsche Wirbel steht noch nach hinten mit seinem Flügel mit der crist. oss. ilei in Verbindung. Auf der linken Seite ruht das Ende des Hüftkammes auf dem Seitentheil des Kreuzbeins, welches nach hinten ausgewichen ist, und dessen sonst mit

[K]norpel überzogene ohrförmige Fläche hier rauh ist und frei nach hinten liegt. Die Verbindung zwischen [b]eiden Knochen ist durch feste Membranen und Bänder hergestellt, und so auch der zweite falsche Wir[b]el mit dem Hüftbein verbunden.

Wenn wir das Becken auf die Sitzbeinhöcker stellen, und es gerade vor uns haben, so sehen wir [v]orn auf die schnabelförmig vorstehende Schamfuge ohne eigentlich etwas von dem schmalen Schambogen, [v]on den eirunden Löchern, und von den nach unten gerichteten Pfannen zu erblicken; hinten fällt der [B]lick auf die nach vorn gerichtete obere Fläche des ersten Kreuzbeinwirbels, welcher den zweiten und [d]ritten falschen Wirbel bedeckt.

Der Eingang in das Becken hat durch die Gestalt der ihn bildenden Knochen die Kartenherzform [ü]berschritten, und eine eigentliche Beckenhöhle ist kaum vorhanden, weil der obere Theil des Kreuz[b]eins tief in das Becken herabreicht, die beiden Pfannengegenden zu beiden Seiten gewölbt bis an und über [d]as Kreuzbein ragen und dieses mit seiner Spitze und dem Steissbein nach oben gerichtet ist. Es kommt [d]azu, dass die Oeffnung auf der rechten Seite nur eine schmale, in querer Richtung verlaufende Kluft [i]st, und links als eine Spalte erscheint, die nach vorn immer schmaler wird. Es wird daher auch der [A]usgang nur durch eine schmale Spalte zwischen dem absteigenden Scham- und aufsteigenden Sitz[b]einästen gebildet.

Die Durchmesser sind im grossen Becken:

1) Von einer spina oss. il. super. anter. zu der andern	5″ 5‴ P. M.
2) Von der Mitte des Hüftbeinkammes der einen Seite zu der andern	5″.
3) Von der spina anter. infer. zum hintern Ende der lin. innominata oss. il.	2″.
4) Vom Tuber isch. zur höchsten Stelle der crista oss. il. rechts	4½″,
links	4″ 2‴.

Im kleinen Becken-Eingange:

1) Gerader Durchmesser d. h. vom obern Rande der Schamfuge zu dem untern Rande des ersten Kreuzwirbels	3″ 1‴,
dieselbe Entfernung bis zu dem obern Rand des ersten Kreuzwirbels	1″ 10‴.
2) Querdurchmesser	1¾″.
Von der Mitte des einen Schambeinastes zu der Mitte des andern	1″.
3) Schräge Durchmesser: der rechte	3″ 4‴,
der linke	3″.
Diese Durchmesser gehen vom hintern Ende des Hüftkammes nach vorn herab durch das grosse Becken. An den gewöhnlichen Stellen beträgt der rechte	2″ 4‴,
der linke	2½″.
Höhle: Gerader Durchmesser von der Mitte der Schambeinfuge bis zu der ihr gegenüberliegenden Spitze des Kreuzbeins	3½″.
Von der Mitte der absteigenden Sitzbeinäste	5‴.
Ausgang: Gerader Durchmesser	2″ 4‴,
Querdurchmesser	5‴,
Grösste Annäherung der aufsteigenden Sitzbeinäste	4‴.
Höhe an der hintern Wand	2½″,
an der Schamfuge	1″ 2‴.

No. 6. Taf. IV. Fig. 1.

Es hat dieses Skelet von einem vierjährigen rhachitischen Mädchen für uns einen besondern Werth, indem das Becken, auf welches wir uns in der vorstehenden Abhandlung S. 41 bezogen haben, deutlich zeigt, dass durch Rhachitis allerdings die Entwicklung des Seitentheils vom Kreuzbein zurückgehalten, und das Becken so der schräg-ovalen Form in seiner Schiefheit sich nähern könne. Es hat dieses kleine Becken in allen Abweichungen und in der ganzen Gestalt die grösste Aehnlichkeit mit dem dort S. 38 beschriebenen, und unter Taf. V. dargestellten Becken.

Schulterblätter und Schlüsselbeine sind stark gebogen. An den obern Extremitäten finden wir beide Oberarmknochen in derselben Richtung wie bei den Skeleten No. 1, 2, 3 und so stark gebogen, dass sie fast einen rechten Winkel bilden. So auch sind beide Vorderarmknochen in derselben Art gekrümmt. Die untern Extremitäten sind nur etwas und auch in derselben Richtung gebogen, wie gewöhnlich, doch ist der rechte Oberschenkelknochen etwas stärker gekrümmt, als der linke. Die Wirbelsäule, an welcher nur elf Rippen zu jeder Seite vorhanden sind, hat eine Scoliosis kyphotica nach rechts mit starker Axendrehung im Lendentheil, und Neigung der zwei letzten Lendenwirbel und des ersten Kreuzwirbels nach dem rechten Hüftbeine hin, so dass das Kreuzbein im weitern Verlauf eine Richtung nach links und unten angenommen hat. Der ganze rechte Seitentheil des Kreuzbeins, besonders der Flügel des ersten und zweiten Kreuzwirbels, ist, im Vergleich zu dem für das Alter ungewöhnlich grossen der linken Seite, sehr mangelhaft entwickelt, und die foramina sacralia rechts bedeutend kleiner, als links.

Das rechte Hüftbein liegt, wie die ganze Beckenhälfte dieser Seite, höher, als links, und ist von vorn und hinten zusammengebogen, so dass der inneren, von oben nach unten liegenden Aushöhlung eine beträchtliche Convexität äusserlich in gleicher Richtung entspricht. Die rechte Pfanne liegt natürlich höher, als die linke, ist aber auch mehr nach vorn gerichtet, und die Pfannengegend etwas nach innen gewichen. Es ist das ganze ungenannte Bein, natürlich in der Pfanne noch nicht verschmolzen, gestreckt, denn die Ausbiegung des Hüftbeins liegt ganz nach hinten, und von da ab geht die ungenannte Linie, mit Ausnahme der leichten Einbiegung der innern Pfannenwand, gestreckt nach vorn. Die Incisura ischiadica ist rechts bedeutend kleiner als links.

Das linke Hüftbein ist von oben nach innen und unten stark, und etwas weniger von vorn und hinten gebogen. Da die Biegung des Flügels vom ersten Kreuzbeinwirbel in die Ausbiegung des Hüftbeins gleichmässig übergeht, und dieser Theil der ungenannten Linie halbmondförmig, die Pfannenwand gerade, und nur der horizontale Schambeinast etwas gebogen ist, die absteigenden Sitzbeinäste nach innen verlaufen, die Sitzhöcker sich näher stehen, als gewöhnlich, und daher auch der Schambogen enger ist, das Promontorium nicht vorsteht, so schwankt die Form des Eingangs zwischen der eines Dreiecks und der schräg-ovalen Gestalt.

Ein flüchtiger Blick auf dieses Becken lässt die grosse Aehnlichkeit desselben mit dem von uns in der ersten Abhandlung beschriebenen nicht verkennen. Es würde offenbar zu einer Gleichheit der Verbildung bei weiterer Entwicklung noch gekommen sein. So auch würde vielleicht die schräg-ovale Form in einem höhern Grad hervorgetreten sein, wenn die linke Beckenhälfte sich würde weiter ausgebildet haben, da wir mehrern Bedingungen dazu unfehlbar in der mangelhaften Entwicklung der rechten Seitenhälfte des Kreuzbeins, in der Neigung und Drehung desselben nach dieser Seite hin, in der Gestaltung des Hüftbeins, in der kleinern Incisura ischiadica dieses Hüftbeins und der viel kleinern Kreuzbeinlöcher der rechten Seite u. s. w. finden.

No. 7. Taf. IV. Fig. 2.

Vor uns steht das Skelet eines 7—8jährigen Mädchens, und an dem Becken finden wir ebenfalls den rechten Flügel des ersten Kreuzbeins in seinem Wachsthum zurückgeblieben. — Der Kopf ist etwas grösser, als er sein sollte, die grosse Fontanelle noch offen und bedeutend weit, und breiten sich ihre Winkel noch in die Nähte offen aus, doch sind die Kopfknochen nicht verdünnt. Alle Knochen des Skelets sind zart und nach dem äussern Ansehen gesund. Die Rippen und obern Extremitäten lassen nichts fehlerhaftes erkennen. Von den untern Extremitäten sind sowohl die Ober- als Unterschenkelknochen gebogen, und gilt ein Gleiches von den Schlüsselbeinen.

Die Wirbel sind gesund, doch zeigt die Wirbelsäule im Brusttheile eine leichte Scoliose nach links mit einer gleichartigen im Lendentheil nach rechts. Das Kreuzbein besteht aus 5 Wirbeln und hat der erste falsche Wirbel auf der rechten Seite einen etwas kleinern Flügel als auf der linken. Es ist auch das Kreuzbein auf jener Seite etwas tiefer gestellt als rechts. Das ganze Kreuzbein ist etwas nach rechts gerichtet und ungewöhnlich stark gebogen. Das Hüftbein der rechten Seite liegt mit seinem hintern Rande den Dornfortsätzen der Wirbel näher als das linke, und ist sowohl in seinem platten Theil, als in der linea innominata von vorn und hinten stärker gebogen, als auf der linken Seite, und auch die Pfannengegend etwas mehr nach innen gewichen, daher die rechte Beckenhälfte enger als die linke und die Pfanne mehr als links nach vorn gerichtet; dagegen geht der rechte horizontale Schambeinast gerader nach vorn, indem der linke etwas mehr gebogen ist. Zu beiden Seiten aber steigen die Sitzbeinäste fast gerade nach unten, so dass die Sitzbeinhöcker weit auseinander stehen, und daher auch der Schambogen auffallend weit ist.

Es sind hier einige Punkte von besonderem Interesse. Zunächst erinnert dies Becken an das vorherige und jenes schiefe Becken, das wir in der ersten Abhandlung beschrieben haben, wir meinen in Rücksicht der mangelhaften Entwicklung der Flügel der rechten Seite und der Gestaltung des Beckens auf dieser und der andern Seite. Das Mädchen war schon frühzeitig rhachitisch, und hat auch hier diese Krankheit die Entwicklung des Flügels vom ersten Kreuzwirbel zurückgehalten. Es würde das rechte ungenannte Bein, nach dem vordern Theil desselben zu urtheilen, eine grössere Streckung erhalten haben, wenn nicht in Folge der Knochenerweichung das Hüftbein eine stärkere Biegung von vorn und hinten angenommen, und so auch die Pfannengegend etwas nach innen gezogen hätte. So nähert sich die Form einem Dreieck, wie wir es an einem andern rhachitischen Becken einer Erwachsenen sehen. Endlich finden wir auch an diesem ein Gemisch von Rhachitis und Osteomalacie, wie sie sonst als getrennt bezeichnet werden: Grosse Entfernung beider Sitzhöcker; weiter Schambogen; Weite des Querdurchmessers im grossen Becken; steile Richtung des rechten, flache des linken Hüftbeins; starke Biegung des Kreuzbeins, schaufelförmige Biegung des rechten Hüftbeins u. s. w.

Wer dieser kleinen Reihe rhachitischer Becken nur eine geringe Aufmerksamkeit schenkt, oder sie selbst vor Augen hat, wird nicht verkennen, dass schon das dritte der sogenannten osteomalacischen Beckenform näher kommt, als die beiden erstern, und dass in dem vierten und fünften gar kein charakteristisches Zeichen jener ersten Form zu finden ist, wie sie in den Lehrbüchern als Norm der Verunstaltung durch Rhachitis aufgestellt wird, während es alle Zeichen jener Becken an sich trägt, welche als osteomalacische d. h. durch Knochenerweichung der Erwachsenen verunstaltete bezeichnet werden.

Michaelis hat in dem öfters von uns angeführten Werke (S. 164 u. 165) die Ansicht ausgesprochen, dass diejenigen rhachitischen Becken, welche die osteomalacische Form zeigten, und die er pseudo-osteomalacische nennt, Abweichungen haben müssten, aus welchen der rhachitische Charakter entschieden sich

ergeben würde. Er nimmt, jedoch nach Abbildungen an, dass bei dem osteomalacischen Becken der Baudelocque'sche Durchmesser selten verkleinert sei, oft grösser werde. Dagegen nähme das Maass der Crista o. i., besonders aber das der Spin. o. i. oft bedeutend ab. Durch diese Eigenthümlichkeiten unterscheide sich das osteomalacische Becken scharf von jeder Art der rhachitischen Verbildung, selbst von derjenigen, die der osteomalacischen Form nahe käme. Allein es lässt sich schon von selbst denken, dass der Baudelocque'sche Durchmesser verkürzt sein muss, da das Kreuzbein tiefer gesunken ist, und die vordere Wand des Beckens sich erhoben hat. So liegen die beiden Messpunkte einander gegenüber, nicht der vordere tiefer, der hintere höher. Auch kommt die starke Einbiegung des Vorbergs in den Eingang in Betracht, und obgleich die Schambeinfuge schnabelförmig nach vorn gerichtet ist, so wird dadurch die Entfernung des oberen Randes derselben von der Stelle unter dem Stachelfortsatz des letzten Lendenwirbels doch nicht grösser, weil die Einbiegung der horizontalen Schambeinäste und der Seitenbeine die Schamfuge zurückzieht. Wir finden daher auch an zwei vor uns liegenden osteomalacischen Becken den Baudelocque'schen Durchmesser um 1″ kürzer. Michaelis findet auch in der Stellung und Kleinheit der Darmschaufeln, in der starken Biegung der lin. innominata des Hüftbeins, in der Verkleinerung des Maasses der Cristae o. i. und besonders der Spina o. i. einen Unterschied, den er jedoch ebenfalls nur nach Abbildungen annimmt. Die Stellung und Kleinheit der Darmschaufeln soll nie, die starke Biegung der lin. innominata des Hüftbeins nie in solchem Grade am osteomalacischen Becken vorkommen. Zunächst ist zu bemerken, dass es auch bei den verschiedenen Arten rhachitischer Becken keine Norm für Stellung und Grösse der Darmschaufeln giebt, und dass bei dem osteomalacischen Becken in seiner gradweisen Verunstaltung, Stellung und Grösse der Darmschaufeln verschieden sind, und die Kleinheit bei dem höchsten Grad gewöhnlich ist. Hier ist aber auch die Biegung der lin. innom. des Hüftbeins sehr bedeutend, oft im höchsten Grad vorhanden. Was endlich die Maassverhältnisse der Cristae o. i. und der Spin. o. i. betrifft, so hängen sie von der geringeren oder grösseren Einbiegung, Zusammenrollung der Hüftbeine ab. Hier nun finden wir rhachitische Becken, bei welchen die genannten Maasse in so fern eine Abänderung erleiden, als sie verkürzt, also abweichend sich darstellen, und finden osteomalacische Becken, bei welchen namentlich auch das Maass der Cristae o. i. vergrössert ist. Dies ist der Fall, wenn eins oder beide Hüftbeine eine mehr flache als steile Richtung haben. So sehen wir an einem sehr verunstalteten osteomalacischen Becken die linke Hüftbeinschaufel auf der innern Fläche sehr concav und den Kamm nach aussen gerichtet. Die Entfernung der Cristae o. i. beträgt 8″ 2‴. — Was nun die pseudo-osteomalacischen Becken betrifft, so ist es, wie wir selbst angegeben haben, richtig, dass sie neben denjenigen Verhältnissen, welche dem osteomalacischen Becken zugeschrieben werden, auch andere des rhachitischen an sich tragen, dass sie aber auch von diesen in der Gestalt keine Spur zeigen können, wie die unter No. 4 und 5 beschriebenen Becken, ob sie wohl in Folge von Rhachitis verunstaltet sind. Selbst dem aufmerksamen Beobachter wird eine Verwechslung begegnen können.

Auch Voigtel beschreibt ein Becken, welches «ganz vorzüglich die Kennzeichen der Rhachitis an sich trägt», und alle Fehler des osteomalacischen Beckens zeigt (Pathol. Anatomie Bd. I. S. 340). Anderer Beschreibungen haben wir schon gedacht.

Wir können demnach in der gepriesenen Eigenthümlichkeit jeder dieser Beckenarten ein Unterscheidungszeichen Behufs einer Trennung beider Krankheiten durchaus nicht finden, und sehen nur eine Steigerung der Deformität, bedingt durch das Alter, in welchem die Krankheit bei unvollendeter oder vollendeter Entwicklung des Beckens auftritt, bedingt durch den Grad und die Dauer und der erfolgten oder nicht erfolgten Heilung. Dafür spricht auch, dass an dem rhachitischen Becken nicht selten einzelne Knochen die Gestalt der gesteigerten Verunstaltung an sich tragen, weil eben nicht alle Knochen von der Er-

weichung im gleichen Grade ergriffen werden, und vermöge ihrer verschiedenen chemischen Beschaffenheit nicht gleichmässig ergriffen werden können, und dass an demselben Becken einzelne Knochen Beschaffenheit und Gestalt des rhachitischen, einzelne des osteomalacischen Beckens an sich tragen, und daher auch ganze Beckengegenden die Gestalt von jenem und von diesem zeigen. Dies ergiebt sich aus den beschriebenen Becken.

Es ist daher der Mühe werth, diese gradweise Steigerung zu verfolgen.

Man hat sich bemüht, die Entstehung jener Beckenform, welche man, durch Rhachitis bedingt, für die charakteristische bezeichnet, zu erklären und dieselben Ursachen angeführt, welche man auch für die deformen Becken durch Osteomalacie zur Geltung gebracht hat, das feste Wickeln, Einschnüren junger Mädchen, das viele Sitzen, das Liegen auf der Seite, den Druck durch die Last des Oberkörpers, die Wirkung der Muskeln u. s. w. — Wir können und wollen den beiden zuletzt angeführten Ursachen ihren Einfluss keineswegs ganz abläugnen, nur bestreiten wir, dass sie allein und hauptsächlich wirken, wobei uns schon die Verschiedenheit der Formen genügend und selbstredend unterstützt.

Wir finden jene Becken mit vergrösserten Querdurchmessern, kleinerer Conjugata, grossem Schambogen u. s. w. bei der angeborenen Rhachitis, und bei Personen, die in der ersten Kindheit rhachitisch gewesen sind, und daher auch häufig ihrer Krankheit sich nicht mehr erinnern, oder nur durch die Aeltern davon Kunde erhalten haben. Die Krankheit ist in einem geringen Grade aufgetreten und früh schon durch die Natur oder Kunst bei sorglicher Pflege gehoben worden. Die Zeit und das folgende Wachsthum mögen manches auch ausgeglichen haben, wie ja wohl jeder Arzt bei rhachitisch gewesenen Kindern die allmälige Streckung krummer Beine beobachtet haben wird. Daher findet man die Knochen nach dem in spätern Jahren erfolgten Tode glatt, hart, glänzend, gut gebildet, zart, öfters kleiner, als im regelmässigen Zustande, ja selbst zuweilen die meisten, sogar alle Knochen mit Ausnahme der Beckenknochen gesund. Wir finden diese Becken bei Frauen, deren übrige Gestalt oft eine Beschränkung des Beckens nicht erwarten lässt, und bei deren Entbindungen der Geburtshelfer durch das gefundene mechanische Hinderniss unangenehm überrascht wird. — Betrachten wir nun Becken von rhachitisch geborenen Kindern noch im frischen Zustande, so fällt uns die bezeichnete Form, die auch bei vorsichtiger Behandlung das getrocknete Becken behält, auf. Beide Hüftbeine stehen mit ihrem vordern Theil ungewöhnlich von einander entfernt, die innere Fläche ist daher nach vorn gerichtet, die vordere Wand ist gerade, liegt mehr nach innen, die Sitzbeinhöcker stehen weit auseinander, der Schambogen ist gross. Alle diese Punkte sind an Becken gesunder Neugeborener ganz anders. Dieses Auseinanderweichen der Hüftbeine mit ihrem vordern Rande, den spin. anterioribus, mag vielleicht von der enormen Fettbildung dieser Kinder abhängen, zufolge deren ihre Beine bei der Dicke der innern Fläche der Schenkel nach aussen gedrückt werden. In späterer Zeit mag die Lage des rhachitischen Kindes auf dem Rücken mit ausgespreizten Beinen nicht ohne Einfluss sein. Wahrscheinlicher erscheint es uns auch, dass die Hüftbeine durch die Krümmung der Oberschenkelknochen nach vorn und a u s s e n mit ihrem vordern Theile nach aussen gehalten werden. Dieses Auseinanderstehen der Hüftbeine nach vorn muss nothwendig eine Abflachung, eine Streckung der vordern, im Fötalleben und im ersten Kindesalter nachgiebigen Wand bedingen. Auf dieselbe Weise werden auch die absteigenden Sitzbeinäste und somit die Sitzbeinhöcker von einander um so mehr ungewöhnlich entfernt, als jene Aeste bei der senkrechten Stellung der Hüftbeine mehr gerade nach unten, als nach unten und innen gerichtet werden. Es erklärt sich daraus die Grösse des Schambogens von selbst, nicht minder auch das Verhältniss der geraden und queren Durchmesser. Wir sahen die bezeichnete Beckenform an drei Becken rhachitisch geborener Kinder, und W e b e r (S i e b o l d, Journ. f. Geburtsk. IX. S. 292.) bemerkt von einem solchen Becken, « das obere Becken ist gross und breit, aber die Darm-

beine sind wie beim Weibe nach aussen gewendet; das kleine Becken ist von vorn nach hinten eng, in die Quere aber breit u. s. w.» Busch (Neue Zeitschrift f. Geburtsk. IV. S. 112) beschreibt ein solches Becken mit den Worten: «Auch das Becken zeigt schon einige rhachitische Form. Der Beckeneingang bildet mehr ein querliegendes Oval, als dieses gewöhnlich vorkommt u. s. w.» — Tritt die Krankheit später auch nach der Geburt auf, so wird diese Beckenform bei einem geringern Grade der Krankheit zu Stande kommen, so lange die vordere Beckenwand mehr aus knorpligen Theilen besteht, und die Trennung der ungenannten Beine noch vorhanden ist. Wir bezweifeln die Entstehung dieser Beckenform, sobald das ungenannte Bein grossentheils zu seiner Einheit gelangt ist. Uebrigens müssen wir noch darauf aufmerksam machen, dass nach erfolgter Genesung und vorschreitendem Wachsthum zu der weitern Bildung mindestens Erhaltung dieser Form noch beiträgt: die auffallende Entwicklung des Kreuzbeins in die Breite, zum Vortheil des Querdurchmessers im Eingange; das fortschreitende Wachsthum der früher vorhandenen und verknöcherten Hüftbeine, im Verhältniss zu den später zu Knochen sich bildenden Scham- und Sitzbeinen, und der Umstand, dass das Hüftbein doch nicht die gewöhnliche Grösse erreicht, und daher auch der Theil der ungenannten Linie des Hüftbeins verkürzt bleibt, also auch die vordere Beckenwand abgeflacht, und die Conjugata kleiner bleibt.

Dieser Beckenform zunächst stellen wir eine andere durch Rhachitis bedingte, die nierenförmige, wobei der Eingang durch ein ungewöhnliches Hervortreten des Promontorii bei übrigens ziemlich gleichen Verhältnissen wie bei dem vorigen Becken die Gestalt einer Niere erhält. Zuweilen tritt schon die Verbindungsstelle zwischen dem vorletzten und letzten Lendenwirbel hervor, wo dann häufig der erste Kreuzbeinwirbel mit seiner vordern Fläche mehr oder weniger nach unten, zuweilen auch etwas nach einer Seite gerichtet ist, während der untere Theil des Kreuzbeins nach hinten steht. Da hierbei nicht selten der Vorberg klein ist, und die Verbindung zwischen dem letzten und vorletzten Lendenwirbel bei tiefer stehendem Kreuzbein stärker hervortritt, so kann bei einer Messung des Beckens während der Geburt die Conjugata leicht für grösser gehalten werden, als sie ist. Diese Beckenform kommt als angeboren nicht vor, ist wie die vorige in ihrer Entstehung zu erklären, nur dass hier auch zuweilen die Wirbelsäule, besonders im Lendentheil, eine Biegung nach vorn mit oder ohne Torsion hat, und davon secundär die Stellung des Kreuzbeins abhängt. Denn wir sehen an einigen Skeleten diese Beckenform nur dadurch gebildet, dass in Folge der stärkern Zurückweichung des Kreuzbeins mit seiner Spitze nach hinten, der Vorberg weiter als bei dem quer-elliptischen Becken vorsteht, und übrigens die Wirbelsäule so wenig als eine Extremität gebogen ist.

An diese Beckenform grenzt eine andere durch Rhachitis entstehende, bei welcher die Deformität schon weiter vorgeschritten ist, und daher auch einen höhern Grad der Krankheit und wohl auch eine längere Dauer voraussetzen lässt. War bei der vorigen das Promontorium tiefer, als gewöhnlich in den Eingang vorgeschoben, so ist hier auch die Schamfuge mit den horizontalen Schambeinästen einwärts gebogen, und der Eingang hat diese Form ∞. Das Kreuzbein steht tiefer, ist weniger breit, die Hüftbeine stehen senkrechter und in ihren vordern Rändern näher zusammengerückt. Wir selbst haben ein Becken dieser Art in ausgeprägter Form noch nicht gesehen, und enthalten uns daher des Versuchs einer Erklärung der Entstehung derselben. — Häufiger weicht die Schamfuge nach vorn, wenn die Hüftbeine von vorn und hinten sich zusammenbiegen, und so die Pfannengegenden nach innen treten, die Pfannen selbst eine Richtung nach vorn erhalten. Den Uebergang zu dieser höchsten Verunstaltung durch Rhachitis oder am Ende durch jede Knochenerweichung des ganzen Beckens, wenn sie einen solchen Grad erreicht, wie sie bei Rhachitis erreichen kann, finden wir erst auf einer Seite. Mit Recht bemerkt Rokitansky, dass die allerhäufigsten acquirirten Obliquitäten des Beckens rhachitischer Natur seien. Diese Becken sind auf der

einen Seite höher gestellt und geringer geneigt, als auf der andern. Das Hüftbein dieser Seite, selbst das ganze ungenannte Bein, ist öfters schwächer, dünner, auch wohl kleiner, als das der andern Seite. Es ist in seinem breiten Theil von vorn und hinten, zuweilen auch von oben herab zusammengerollt, daher auf seiner innern Fläche mehr oder weniger concav, die Pfannengegend ist nach innen gedrückt, die Pfanne nach vorn gerichtet, und so sind der horizontale Ast des Schambeins und der absteigende Sitzbeinast an der Verbindung mit dem Hüftbeine nach innen gezogen, so dass der Erstere eine fast gerade Richtung nach vorn hat, in seiner Mitte sogar zuweilen eingebogen ist. Es liegt daher auch das Tuberculum ileopectineum dem Kreuzbein auf dieser Seite näher, als auf der andern, und ist noch überdies das Kreuzbein mit vorstehendem Promontorium nach jener Seite gewichen, tiefer gestellt, und ihr mit seiner vordern Fläche zugekehrt. Es ist also auch der schräge Durchmesser auf dieser Seite kleiner. Die Wirbelsäule zeigt in dem Lendentheil eine gewöhnlich mit Lordose combinirte Scoliose, und zuweilen ist der Seitentheil (die Flügel) des Kreuzbeins auf der Seite der Anomalie unvollkommen entwickelt. (Siehe Taf. V. der ersten und Taf. IV. Fig. 1. dieser Abhandlung). Hier kann es also geschehen, dass bei einer Zurückhaltung der Entwicklung und des Wachsthums der Flügel von den ersten Kreuzbeinwirbeln auf einer Seite das rhachitische Becken die Gestalt des schräg-ovalen annimmt. Wir haben schon in der ersten Abhandlung diesen Gegenstand besprochen, und können nicht umhin, auch hier des von Klein a. a. O. beschriebenen rhachitischen Beckens mit schräg-ovalem Eingange zu gedenken, an dem auch keine Synostose vorhanden ist. Es hat aber das andere ungenannte Bein ebenfalls die Beschaffenheit wie wir sie bei dem schräg-ovalen Becken finden. In andern Fällen ist das Becken schief und die Folgen der Erweichung drücken sich in der Gestaltung aus. Offenbar wird die Entstehung dieser Deformität bedingt theils durch die Abweichung des Kreuzbeins und seine Drehung nach einer Seite hin, theils durch die Umbiegung des Hüftbeins mit seinem vordern Theil nach innen, wodurch die Pfannengegend dem Kreuzbein sich nähert, die Pfanne eine Richtung nach vorn erhält, und das Scham- und Sitzbein an der Verbindungsstelle mit dem Hüftbeine in der Pfanne eine Richtung nach innen, und zur Schamfuge hin nach vorn annimmt, und nach der Genesung behält. Die Krümmung und Drehung der Wirbelsäule scheint consecutiv zu sein, bestimmt durch die Anomalie im Kreuzbein, und so finden wir auch an den Becken bei angeborener Rhachitis keine Obliquität, das Kreuzbein gerade gestellt, und die Wirbelsäule nicht gebogen. So sah es J. F. Meckel 2 Mal, Otto, Mansfeld, Busch, Morel, Sonntag 2 Mal, Weber und wir selbst 3 Mal.

Die Ursache der Umbiegung des Hüftbeins besprechen wir in der folgenden rhachitischen Verunstaltung, die uns auf beiden Seiten zeigt, was wir bei der vorigen nur auf einer Seite fanden, und offenbar die Folge des höchsten Grades der Krankheit ist. Indessen kommt es auch hier vor, dass zuweilen bei der Deformität auf beiden Seiten, doch auf der einen Seite die Verunstaltung in einem höhern Grade stattfindet, und mithin die weniger verunstaltete Seite den Uebergang zu dem höchsten Grade erkennen lässt.

Wir haben auch hier drei Stufen zu scheiden.

Auf der ersten Stufe hat der Eingang eine dreieckige Gestalt, indem das Kreuzbein mit dem Vorberg nicht vorsteht, seine Basis eine gerade Linie bildet, die Pfannengegend nur etwas in den Eingang gewichen ist, und so die linea innominata nicht ausgebogen, sondern von beiden Seiten mehr gerade nach der Schamfuge hin zusammenläuft. Eine Beschreibung eines solchen Beckens haben wir oben unter No. 1 gegeben, und ein Becken dieser Art Taf. I. Fig. 1 dargestellt, auch daselbst bemerkt, dass an demselben Verhältnisse vorkommen, wie sie sowohl dem rhachitischen als osteomalacischen Becken zugeschrieben werden.

Auf der zweiten Stufe, also in der Deformität vorgeschritten, finden wir die Gestalt des Eingangs der vorigen zwar ähnlich, aber die horizontalen Schambeinäste sind in ihrer Mitte etwas eingebogen, die Pfannengegenden etwas weiter in das Becken getreten u. s. w. Es nähert sich daher der Eingang der Gestalt eines Kartenherzens. Wir haben zwei solche Becken unter No. 2 und 4 beschrieben und Taf. I. Fig. 2 und Taf. II. dargestellt, von welchen das letztere dem höchsten Grad der Deformität um Vieles näher steht, und von den charakteristischen Zeichen, wie sie für das rhachitische Becken angegeben werden, nur noch wenige erkennen lässt.

Diese sind bei den rhachitischen Becken des höchsten Grades der Verunstaltung fast oder wirklich ganz geschwunden. Wir haben solche Becken unter No. 3 und 5 beschrieben und Taf. III. Fig. 1 und 2 und Taf. V. nachgebildet. An dem einen fehlen alle Zeichen, die man für das rhachitische Becken aufstellt, und alle Verhältnisse finden sich, die dem osteomalacischen Becken ausschliesslich zukommen sollen. Es ist dieses Becken jenem gleich, welches Clausius und später Naegele beschrieben.

Um diese eigenthümliche Gestaltung, d. h. die sogenannte osteomalacische Form, zu erklären, hat man als Hauptmomente die Wirkung des Druckes und der Muskeln aufgestellt und auch für die Biegungen rhachitischer Knochen in Anspruch genommen. Wir wollen diesen Einfluss nicht ganz zurückweisen, haben ihn auch an einem andern Ort besprochen, können ihn aber als hauptsächlich und allein wirkend nicht gelten lassen. Auch Betschler weiset den Einfluss der Muskelthätigkeit a. a. O. zurück. — Wenn wir uns nur ein Skelet von einem mit Rhachitis geborenen Kinde vor Augen stellen, so finden wir die kleinsten Knochen stark gebogen.

Wir haben ein Skelet von einem Fötus aus dem 8. Monat der Schwangerschaft vor uns, an welchem besonders die Rippen äusserst zart sind. Auf der rechten Seite 14, auf der linken 13 Rippen. Die neunte Rippe rechts ist nach vorn noch übrigens gespalten. Die Wirbel sind vollzählig. An beiden Vorderarmen fehlen die Radii und die Ulnae sind bedeutend gebogen. Dasselbe gilt von der Tibia des linken Unterschenkels. Bei einem Neugeborenen mit Wolfsrachen und Hasenscharte fehlen die Radii und die Ulnae sind bedeutend gebogen. Hier hat weder ein Druck, noch die Muskelthätigkeit gewirkt. Auch sind die Muskeln bei rhachitisch geborenen Kindern gleichsam in Fett umgewandelt. Es schwindet ja die Muskelkraft auch bei der Rhachitis wie bei der Osteomalacie. Ist doch auch bei dem rhachitisch geborenen Kinde die Wirbelsäule nicht gebogen, obwohl durch die Haltung des Kindes im Uterus Veranlassung dazu gegeben ist. Auch die Gleichmässigkeit dieser Deformität in dem geringern und höchsten Grad, spricht nicht für den blossen Einfluss des Druckes und der Muskeln, da doch nicht alle Kranke dieser Art gleiche Bewegungen haben, nicht alle dieselbe Lage beobachten, nicht alle nur sitzen oder mehr gehen als stehen. Wir finden bei rhachitischen Kindern, die nie aufgetreten sind, dieselben Beckenfehler, wie sie bei andern gefunden werden, die gegangen sind.

Es steht jener Einwirkung auch entgegen, dass wir unter übrigens gleichen Verhältnissen den einen oder andern Beckenknochen abweichend finden, wie z. B. das Kreuzbein stark gebogen, aber auch gestreckt, selbst auf seiner innern Fläche convex. Dies sehen wir an einem Kreuzbein von einer rhachitisch gewesenen Person, während das ganze Becken normal ist. An einem andern Becken ist das Kreuzbein ganz gerade, die Wirbelsäule der rhachitischen Person scoliotisch, das Becken übrigens regelmässig. Bei einem rhachitischen Becken ist es sehr concav auf der innern Fläche. — Nicht minder spricht gegen jene Angabe und Behauptung das Vorkommen beider Formen, der rhachitischen und osteomalacischen in demselben Becken. Wir dürfen nur auf die von uns beschriebenen verweisen, wo wir z. B. bei einigen den Eingang wie bei dem osteomalacischen Becken finden, während die Sitzbeinhöcker wie bei dem rhachitischen weit auseinander stehen, der Schambogen weit ist.

Was die Wirkungen des Druckes und der Muskeln betrifft, so denke man doch nur daran, dass die Missstaltungen der Becken in Folge von Rhachitis der Kinder und der Erwachsenen so ausserordentlich verschieden, selbst häufig ganz entgegengesetzt in den Krümmungen sind, so dass wohl für denselben Beckenknochen Druck und Muskelthätigkeit eine Erklärung der Verkrümmung abgiebt, die in einem andern Falle ganz unzulässig ist. Finden wir nicht die Hüftbeine an ihrem vordern Rande weiter von einander abstehend, horizontal liegend, gestreckt, und wieder von vorn und hinten oder von oben nach unten gebogen, schaufelförmig, senkrecht liegend? Sind nicht die Pfannen nach aussen oder nach vorn gerichtet? Ist nicht die vordere Beckenwand bald flach, bald die Schamfuge nach innen, bald nach vorn gerückt? Sind nicht die Schambeinäste oft nur allein, dann wieder mit den Sitzbeinästen gebogen? Ist nicht der Schambogen bald eng bald sehr weit, und berühren sich nicht sogar die Sitzknorren, die auch wieder ungewöhnlich von einander stehen? Ist nicht das Kreuzbein oft gestreckt, innen selbst convex, auch wieder sehr gebogen? Wir haben öfters die Erfahrung gemacht, dass bei rhachitischer Verengung die Personen angaben, erst spät Gehen gelernt zu haben, also wohl nach erfolgter Genesung, während andere das Gehen frühzeitig wollten gelernt haben. Bei jenen wie bei diesen fanden wir keinen Unterschied in dem Grade der Verbildung. So gaben nach der Mittheilung von Michaelis (a. a. O. S. 84) in 24 Fällen von rhachitischer Verengung 10 Schwangere an, mit dem 3. bis 7. Jahre Gehen gelernt zu haben, während 4 andere unter ganz gleicher Angabe kein enges Becken hatten. — Es wird aber auch freilich die Wirkung des Druckes und eines Muskels in Anschlag gebracht, wie sie eben für eine bestimmte Verbiegung brauchbar ist, ohne die entgegengesetzte Wirkung eines andern Muskels zu beachten, die man eben wieder Behufs der Erklärung einer bestimmten andern Deformität benutzt. So sollen z. B. die Zwillingsmuskeln, der viereckige Schenkelmuskel die seitliche Erweiterung der untern Apertur befördern, der dreiköpfige und schlanke Schenkelmuskel zur Ausbreitung des Schambogens, der ganzen vordern Beckenhälfte und des Beckenausganges beitragen, aber wieder der lange Kopf des zweiköpfigen Schenkelmuskels das Nachaussentreten der Sitzknorren hindern, deren gegenseitige Annäherung unterstützen. Von den inneren und äusseren Hüftbeinlochmuskeln wird angegeben, dass sie die seitliche Ausbreitung des Beckens befördern, während die schiefen Bauchmuskeln die Annäherung der seitlichen Beckenhälften bewirken sollen. So auch wird der Wirkung des Gesässmuskels die des inneren Hüftbeinmuskels entgegengesetzt u. s. w.

Wenn also einige Muskeln und der Druck bei Erweichung der Beckenknochen z. B. die Sitzknorren von einander entfernen, andere ihre Annäherung bewirken können, oder einige Muskeln die vordere Beckenwand erheben, andere das Sinken befördern können, so sieht man nicht ein, wie es kommt, dass in einem Falle jene, in einem andern diese vorherrschend wirken, denn das Liegen kann hierbei nicht wohl beachtet werden, da hierbei der Einfluss der Muskeln auf das Becken nicht von Bedeutung ist. Finden wir doch auch ohne Erweichung Krümmungen an Becken z. B. an dem ungenannten Bein der gesunden Seite des schräg-ovalen Beckens, auch bei Rhachitis Krümmungen des Schlüsselbeins, der Schulterblätter ohne besondern Einfluss der Muskeln und des Druckes. — Auch ist nicht zu übersehen, dass sogenannte osteomalacische Becken vorkommen, die nicht schnabelförmig hervortreten, in der verticalen Richtung comprimirt, selbst schief verengt sind.

Wir sind der Ueberzeugung, dass es die natürliche Biegung gesunder Knochen ist, welcher der kranke, erweichte Knochen folgt, und über welche er nach dem Alter seiner Erkrankung, nach dem Grade seiner Erweichung, nach der Zeit, in welcher der Krankheit und ihrer Folge Einhalt geschieht, mehr oder weniger weit hinausgeht. Er wird in jener Richtung weniger gebogen, als er sich vielmehr selbst biegt. Es ist eine Steigerung der Normalkrümmung, zu deren Vermehrung hie und da die Mus-

keltraction beiträgt, sie auch nicht abändert. Betrachten wir zunächst in dieser Beziehung die natürlichen Biegungen der Extremitäten.

Das Oberarmbein ist ziemlich gerade, an seiner hintern Fläche im obern Theile etwas gewölbt. Wir finden diesen Knochen nicht einmal bei einem hohen Grade der Krankheit immer gebogen, und dann nach hinten und etwas nach aussen; so sehen wir es auch an drei Skeleten von rhachitisch geborenen Kindern. Die Ellenbogenröhre ist an der Palmarseite etwas ausgehöhlt, an der Dorsalfläche convex, so auch die Speiche, und beide Knochen finden wir bei Knochenerweichung in derselben Richtung stärker gebogen, jene öfters mehr als diese, wohl weil sie länger ist. — Das Oberschenkelbein ist besonders in seiner obern Hälfte nach vorn und aussen convex, und wird diese Wölbung bei der Erweichung beträchtlich vermehrt. Das Schienbein ist ebenfalls nach vorn und aussen gewölbt, und wird es mit dem Wadenbeine, wie wir es auch an den rhachitisch geborenen Kindern sehen, nach vorn und aussen gebogen. Das Schulterblatt ist in seiner äussern Fläche nach hinten gewölbt, und besonders in der Fossa supraspinata, die wir auch an den von uns unter No. 1, 2, 4 beschriebenen Skeleten ohne Krümmung der Wirbelsäule stärker gewölbt sehen. Am Schlüsselbein finden wir zwei Wölbungen und Aushöhlungen, jene an der äussern Hälfte nach oben und hinten, an der innern nach vorn und unten, diese an jener Hälfte nach unten, an der innern nach oben. In gleicher Richtung stärker gebogen, besonders die innere Hälfte, finden wir beide Schlüsselbeine ohne Krümmung der Wirbelsäule in der Form eines S bei dem rhachitisch geborenen Kinde, und bei den Skeleten No. 2, 4 und 6. Auch das Brustbein, das in seiner vordern Fläche nur etwas gewölbt ist, zeigt aus rhachitischer Ursache, doch nur selten, eine stärkere Biegung nach vorn, wobei eine Biegung der Wirbelsäule nicht nothwendig ist.

Offenbar finden wir hier Biegungen von Knochen, welche den normalen Wölbungen folgen, ohne dass von einem Druck, als häuptsächlich influirend, die Rede sein kann. So sehen wir an dem Skelet eines rhachitisch gewesenen Kindes beide ursprünglich verkürzte Radii neben den normal langen Ellenbogenröhren gebogen, wie wir auch an neugeborenen, nicht rhachitischen Kindern und besonders bei Bildungshemmungen an denselben auch den einen Vorderarmknochen gebogen finden, wenn der andere fehlt. Dies sehen wir an einigen uns vorstehenden Skeleten. Der Muskeltraction wollen wir bei den Knochen der Extremitäten einen Antheil nicht absprechen, obwohl wir auch nicht übersehen dürfen, dass wir bei rhachitischen Kindern schon Krümmungen der Extremitäten finden, die das Bett kaum länger verlassen haben, als nöthig, um ihren Durst an der Brust der Mutter zu stillen. Wir müssen auch der Krümmungen der Wirbelsäule gedenken, die regelmässig im Brusttheile nach hinten, im Lendentheil nach vorn convex ist. Kyphosen kommen am häufigsten, seltener Lordosen, hier namentlich Krümmungen des Lendentheils nach vorn vor, während die Scoliosen sehr häufig von dem Kreuztheil der Wirbelsäule abhängen. Schon J. F. Meckel hebt hervor: « dass die verschiedenen Arten der Krümmung da am häufigsten vorkommen, wo auch im normalen Zustande die Wirbelsäule in derselben Richtung gebogen ist. »

Gehen wir nun zu dem Becken über. Wir haben oben bei der Erklärungsweise der im Querdurchmesser vergrösserten rhachitischen Becken, der nierenförmigen, schiefen u. s. w. einen grossen Einfluss dem Hüft- und Kreuzbein zugeschrieben, und glauben auch bei dem höchsten Grade der Deformität durch Rhachitis (osteomalacische Form) in diesen Knochen die vorzüglichste Ursache suchen zu dürfen.

Das Hüftbein zeigt uns im regelmässigen Zustande zwei Biegungen, von welchen die eine an dem obern Theil oder an der Platte, die andere an dem Winkel sich befindet, welcher die Platte von dem untern Theil trennt (lin. innominata). Der obere Theil, die Platte, ist auf der innern Fläche stärker ausgehöhlt, als auf der äussern, und hat einen obern nach oben und aussen gewölbten Rand. Der Winkel, oder die ungenannte Linie, ist ebenfalls am Hüftbein auswärts gebogen. Die Biegungen des Hüftbeins bei

der bezeichneten Deformität des Beckens sind: grössere Aushöhlung des Hüftbeins in seinem obern Theil theils durch Umrollung des Hüftbeinkammes, welcher dicker ist als die Platte, nach der innern concaven Fläche, theils durch Einbiegung desselben mit seinen zwei breiten Enden, besonders dem vordern, und Ausbiegung in seiner dünnern und gewölbtesten Mitte. So auch ist der untere Rand des Hüftbeins, gleich dem obern, in seinen beiden Enden, besonders in dem vordern dicker, als in der ausgebogenen Mitte und dreht sich daher auch das vordere Ende, welches die obere und äussere kleinere Hälfte der Pfanne bildet, nach innen um.

Wenn nun das Hüftbein mit seinem vordern Ende sowohl mit dem vordern Rande, als mit dem Theile, an welchem dieser Rand und der untere zusammenstossen diese Umdrehung macht, so wird natürlich die Pfanne um ihren senkrechten Durchmesser nach vorn gedreht, da dieses Ende einen Theil der Pfanne ausmacht, und müssen zugleich die Körper der Sitz- und Schambeinäste nach innen folgen, von beiden Seiten sich nähern, da sie den untern und innern Theil der Pfanne bilden, wobei der horizontale Ast des Schambeins in seiner dünnern Mitte sich einbiegt. — Der Einfluss des Hüftbeinstücks auf das Scham- und Sitzbeinstück wird durch den Umstand besonders unterstützt, dass es zuerst entsteht, und in seiner Entwicklung und Ausbildung jenen vorangeht.

Wir glauben daher auch, dass der Eingang eines solchen Beckens nur erst dann die Form eines Kartenherzens erlangen, und in der Beschränkung darüber hinausgehen kann, wenn das Hüftbeinstück die angegebenen natürlichen Biegungen im Kamme, in der Platte und in seinem untern Rande einigermassen angenommen hat, wobei natürlich der Grad der Krankheit, die Zeit der Erkrankung, das Ergriffensein von der Erweichung nur einiger oder aller Beckenknochen, in Anschlag kommt. Aus dem letztgenannten Umstande erklärt es sich auch, warum an einigen rhachitischen Becken nur das Kreuzbein, an andern dies und die Hüftbeine, wieder an andern auch die Knochen der vordern Wand verbogen sind. So sehen wir an den uns vorstehenden Skeleten bei angeborener Rhachitis keine Biegung der Hüftbeine; an dem unter No. 1 beschriebenen Becken sind die Hüftbeine vorn etwas gewölbt, die Pfannengegend ist dicker als gewöhnlich, die horizontalen Schambeinäste sind von hinten und aussen fast gerade nach vorn und innen gerichtet, ohne Biegung, und der Eingang hat fast die Gestalt eines Dreiecks. An dem Becken No. 2 zeigen die Hüftbeine ebenfalls nur am hintern Theil der Platte eine Aushöhlung, während sie nach vorn flach sind. Es haben aber die Pfannengegenden bei stärkerer Ausbiegung der lin. innominata des Hüftbeins eine leichte Drehung nach innen gemacht, so dass sie einander näher stehen, die Pfannen mehr nach vorn als nach aussen gerichtet sind, und die horizontalen Schambeine in ihrer Mitte nur etwas eingebogen sind. Die Gestalt des Einganges liegt daher zwischen der eines Dreiecks und eines Kartenherzens. Bei dem Becken No. 4 tritt die letzte Gestalt in einem schon höhern Grade hervor. Es ist aber auch das Hüftbein in seiner Platte stärker von vorn und hinten zusammen gebogen, als das vorige, hat in der Pfannengegend eine weit grössere Drehung nach innen gemacht, so dass die Pfanne nach vorn gerichtet und beide horizontale Schambeinäste stärker eingebogen sind. Die Person dieses Beckens wurde 14 Jahre alt, die des ersten 1½ und die des zweiten 2½ Jahr. Bei dem 17½ Jahre alt gewordenen Mädchen hat der Eingang die Kartenherzform überschritten, indem die Pfannengegenden beider Seiten einander ganz nahe liegen, aber auch die Hüftbeine in einem hohen Grade von oben nach unten und von vorn nach innen und hinten gebogen sind.

Wir haben auch das Kreuzbein als von Einfluss genannt. Seine starke Biegung bei dem rhachitischen Becken im hohen Grade der Krankheit wird besonders und allein dem Sitzen und der Last des Oberkörpers zugeschrieben. Es ist schon bemerkt worden, dass die Wirbelsäule eine Wellenlinie bilde, und dabei, nach der Krümmung des Lendentheils nach vorn, das Kreuzbein wieder vorn concav, hinten gewölbt

sei, und dass die verschiedenen Arten der Krümmung da am häufigsten vorkämen, wo auch im normalen Zustande die Wirbelsäule in derselben Richtung gebogen sei. In der That ist auch bei der genannten Beckendeformität das Kreuzbein auffallend stark gebogen. Es spricht aber nicht für den mechanischen Einfluss, dass wir bei einigen Arten missgestalteter Becken durch Rhachitis das Kreuzbein gestreckt, selbst das Gegentheil finden, Convexität an der innern Fläche, und dass wir bei der Gestaltung des Einganges zu einem Dreieck oder Kartenherzen dennoch das Kreuzbein, trotz der allgemeinen Erweichung, gestreckt, selbst nach innen convex und nicht herabgedrückt finden. Wir sind daher der Ansicht, dass die starke Biegung des Kreuzbeins mit dem Alter der Kranken insofern zusammenhängt, als sie nur erst entsteht, wenn die einzelnen Wirbel des Kreuzbeins fester mit einander verwachsen sind, und das Kreuzbein, welches wir lange Zeit gerade finden, seine natürliche Biegung einigermassen oder vollkommen erlangt hat. — In Folge der abnormen Biegung des Kreuzbeins nähern sich seine Endpunkte, treten weiter in das Becken hervor, und tiefer in dasselbe hinein, das Promontorium neigt sich vor und tiefer, und die stumpfe Spitze des Kreuzbeins erhebt sich mit dem Steissbein. Der Einfluss auf die Wirbelsäule, und namentlich auf den zunächst liegenden Lendentheil ergiebt sich von selbst.

Während diese Veränderung im Kreuzbein vorgeht, seine Endpunkte sich im Innern des Beckens nähern, drückt es stärker mit den ohrförmigen Flächen seiner Flügel oder Seitentheile auf die gleichnamigen Flächen des Hüftbeins an seinem hintern Theile, und sinkt bei der abnormen senkrechten Stellung der Hüftbeine und der ohrförmigen Flächen derselben in Folge seiner Erweichung tiefer, während sich das ungenannte Bein auf seinen Ruhepunkten, den Schenkelbeinen, um seine Queraxe dreht, und sich vorn etwas erhebt. Durch den Druck des Kreuzbeins mit seinen schräg liegenden ohrförmigen Flächen auf die gleich gerichteten der Hüftbeine wird im Zustande der Erweichung auch die senkrechte Stellung der Hüftbeine unterstützt, indem sie an ihrem hintern Ende nach aussen gedrängt werden. Wenn es dabei auf der einen Seite stärker drückt, oder von der ohrförmigen Fläche des Hüftbeins, welche von aussen und oben nach unten und innen schräg liegt, mehr oder weniger abgleitet, oder das Hüftbein der einen Seite stärker nachgiebt als auf der andern, so neigt sich das Kreuzbein dahin, macht auch wohl eine Torsion nach dieser Seite, und das Becken zeigt Schiefheit. Dies finden wir auch da, wo die Folge der Krankheit sich nur auf einer Seite besonders gezeigt hat. Geschieht dies in einer Zeit, wo der Seitentheil des Kreuzbeins noch nicht vollkommen entwickelt war, so bleibt er zurück, und die Form des Beckens kann dann sogar der schräg-ovalen sich nähern.

Es scheint uns wohl annehmbar, dass die zuletzt besprochene Deformität durch Rhachitis, welche die Form eines Kartenherzens an sich trägt und noch über diese in der Beschränkung hinausgeht, in der reinsten Form nicht angeboren noch in den ersten Jahren des Kindesalters acquirirt vorkommt, dass sie einen hohen Grad der Krankheit, Theilnahme aller Knochen an der Erweichung, und eine gewisse Dauer der Krankheit voraussetzten lässt.

Merkwürdig ist es übrigens, dass wir diese Art von Verunstaltung des Beckens (die osteomalacische) auch an dem Skelet eines Maki finden, den wir selbst einige Jahre gehabt haben. Er war längere Zeit krank, hatte Knochenerweichung, magerte ab und starb. An dem Skelet sind die Knochen des Kopfes gesund. Die Schlüsselbeine sind an ihrer Verbindung mit den Schulterblättern stärker gebogen, als gewöhnlich, und sind die letztern an der ganzen hintern Grube auffallend convex nach aussen, stark concav nach innen. Beide Knochen der Vorderarme und der Unterschenkel sind stark gekrümmt Die Wirbelsäule ist im Brusttheil nur etwas nach unten, im Lendentheil unbedeutend nach oben gebogen, und von dem Kreuzbein an beginnt mit den ersten Schwanzwirbeln eine Einbiegnng in den Beckenraum, so dass dieser Theil an der äussern Fläche stark convex ist, während der übrige Theil der

Schwanzwirbel seine gewöhnliche Richtung hat. Auffallend verändert ist das Becken in Hinsicht seiner Gestalt und Richtung. Die Hüftbeine, gewöhnlich gerade und nach innen nicht oder nur wenig ausgehöhlt, bilden mit den Schambeinen halbmondförmige Knochen, so dass beide Hüftbeine schaufelartig sich darstellen. Beide Pfannen, sonst nach aussen gerichtet, stehen etwas nach vorn und haben sich genähert, und gilt dies auch von Scham- und Sitzbeinästen, so dass die eirunden Löcher ganz nach aussen gerichtet sind und fast nur eine Oeffnung darstellen. Es ist daher auch die Richtung des Beckens zu der Wirbelsäule wesentlich verändert. Denn im normalen Zustande weicht der Längendurchmesser des Beckens nur wenig von der Wirbelsäule ab, und liegt fast im spitzen Winkel mit ihr, während bei diesem Skelet der Längendurchmesser des Beckens von der Wirbelsäule fast im rechten Winkel nach unten abweicht. Es liegt daher der vordere Rand der Schamfuge dem letzten Lendenwirbel nach unten gerade gegenüber. Taf. III. Fig. 3. 4.

Vergleichen wir dieses Becken eines Affen mit dem sogenannten osteomalacischen, so springt seine Aehnlichkeit in Hinsicht der Missstaltung und Richtung in die Augen, so z. B. in den gebogenen, schaufelförmigen Hüftbeinen; in den nach unten gerichteten Pfannen und ihrer Annäherung gegeneinander; in der Einbiegung der horizontalen Scham- und Sitzbeinäste, in der Stellung der Schamfuge, und besonders in der Richtung des Beckens mit dem nach unten und vorn liegenden Rande der Schamfuge.

Wir können uns auch von diesem Skelete nicht trennen, ohne der geltend gemachten Wirkung des Druckes und der Muskeln gedacht zu haben. Es ist zunächst zu bemerken, dass auch hier die Knochen in derselben Richtung gebogen sind, in welcher sie im normalen Zustande eine leichte Krümmung zeigen. Dies ist der Fall bei dem Schlüsselbein, Schulterblatt, bei den Knochen der Vorderarme und Unterschenkel, während die Oberarmknochen und die Oberschenkelbeine, die im normalen Zustande gerade sind, auch keine Krümmung zeigen. Die Hüftbeine, im gesunden Zustande nur unbedeutend und nur gegen die Schambeine hin gebogen, sind, wie angegeben, sehr bedeutend gekrümmt, und ist das Becken dabei nach unten gewichen. — Dieser Maki ging nur auf seinen vier Extremitäten, wurde in seiner Krankheit sehr bald mager und matt, und lag, von seiner sonstigen Art und Weise abweichend, meist auf der Seite. Es konnte bei diesem an sich zarten Thiere von einem Einflusse der Körperlast auf die Gestalt und Richtung des Beckens wohl nicht die Rede sein, weil nur das Ende der Wirbelsäule auf ihm ruhte, und im normalen Zustande der Längendurchmesser des Beckens nur in einem sehr spitzen Winkel von der Wirbelsäule abweicht. Es würde daher das Becken mit seinen Scham- und Sitzbeinen, sowie mit den Pfannengegenden eher eine Richtung nach oben angenommen haben, als nach unten und vorn, und nicht in der Art gebogen worden sein, wie es gebogen ist.

Um einen Versuch zu machen, haben wir Knochen von Kinderskeleten in stark verdünnte Salzsäure gelegt. Nachdem sie in Zeit von 4 Wochen erweicht waren, traten allerdings die normalen Biegungen, besonders nach dem Trocknen stärker hervor. Da wir aber fürchteten, dass die Lage der Knochen auf dem Boden des Gefässes bei der Erweichung zur Biegung beigetragen haben könnte, so hingen wir sie bei einem zweiten Versuch in die Flüssigkeit, und kamen zu demselben Resultate. Ausserdem ergab sich, 1) dass einige Knochen von demselben Skelet früher weich, und bei gleicher Dauer der Einwirkung der Säure weicher wurden, als andere; 2) dass Knochen von gleichem Alter, aber von verschiedenen Skeleten nicht gleichzeitig, auch nicht gleichmässig weich wurden; 3) dass Knochen von jüngern Kindern schneller weich werden, als von ältern; 4) dass nicht gerade der dünnere Knochen früher und stärker weich wird, als der dickere.

Wenn wir nun bisher die Ansicht, nach welcher Rhachitis und Osteomalacie als ganz verschiedene Krankheiten betrachtet werden sollen, nicht ohne Gründe zu widerlegen versucht, und theils hierdurch,

theils auch auf andere Beweismittel gestützt, uns für die Identität ausgesprochen und erklärt haben, so müssen wir uns noch die Beantwortung der Frage aufgeben: warum Frauen vorzugsweise, und wieder besonders in Zeit der Schwangerschaft und des Wochenbettes von einer Krankheit (Rhachitis adultorum) befallen werden, welche am häufigsten dem Kindesalter (Rhachitis infantum) zukommt?

Wir haben die Krankheit bei Männern noch nie beobachtet, auch einen unbezweifelten Fall nicht aufgefunden; und so dürften auch diejenigen Fälle sehr vereinzelt stehen, wo sie zur Zeit der Pubertätsentwicklung und bei Frauen, die nie schwanger waren, vorgekommen sein soll. Ein solches Vorkommen würde auch darthun, dass beide, ein Mann — giebt es doch auch in andern Beziehungen Weiblinge — und eine nicht schwangere Frau unter besonders obwaltenden Umständen eine Krankheit bekommen können, die bei Kindern, und also nicht ausschliesslich bei Schwangeren und Wöchnerinnen vorzukommen pflegt.

Um auf jene Frage die kurze Antwort zu finden, wollen wir zunächst sehen, ob vielleicht der weibliche Organismus dem kindlichen näher steht, als der männliche, und ob er diesem durch die Schwangerschaft noch näher gerückt wird.

J. F. Meckel (Pathol. Anat. II. 2. S. 7) lehrt, dass die grössere Häufigkeit der Knochenweichheit (Osteomalacie) beim weiblichen als beim männlichen Geschlecht in der auch im Normalzustande stattfindenden und durch die unvollkommene Entwicklung des Athmungsgeschäftes bedingten, grösseren Weichheit aller Organe in erstern offenbar begründet sei. Wir können dem auch Worte Burdach's (Die Physiol. Bd. I. S. 232) hinzufügen: «Beim weiblichen Geschlecht tritt die Verflüssigung leichter über ihre normalen Grenzen, und es leidet häufiger an Knochenerweichung u. s. w.» — Die Cohäsion ist allerdings im weiblichen Körper weniger ausgebildet, das Blut hat einen grössern Wassergehalt (Hoefle), bedingt durch eine geringere Menge von Blutkörperchen (wie die Menge der festen Bestandtheile im Kindesalter geringer ist als später). Der ganze Körper ist mehr weich, daher das Gewebe zarter, die Haut feiner, weicher, mehrere Organe sind dünnhäutiger, Lungen, Herz kleiner, und der an sich schnellere Kreislauf und frequentere Puls ist leichter zu beschleunigen. Muskeln und Knochen sind schwächer, zarter, die letztern weicher, und findet man in der Symphyse eine Höhlung mit einer schmierigen Flüssigkeit. Fettbildung und Plasticität sind schneller, weil die Assimilation ergiebiger, die Resorption im Darmcanal geht rasch von statten, das Lymphsystem ist mehr entwickelt und enthält auch das breitere Gekröse zahlreichere Lymphgefässe. Bleiben doch sogar in einzelnen Fällen bei dem weiblichen Geschlecht die Milchzähne stehen. (J. F. Meckel, System der vergleichenden Anatomie. Bd. I. S. 254). «Der kleinere Wuchs, die zarteren runderen Formen, die höhere Reizbarkeit, die Beschränkung auf einen kleinen Umkreis, die Richtung auf das leicht zu Umfassende, die Naivität, die unbefangene Fröhlichkeit und viele andere Züge nähern das Weib dem Kinde.» Dies sind Burdach's Worte, mit dessen Ansicht wir auch darin übereinstimmen, dass das Weib kindlich bleibt, weil es bei aller Entwicklung das Gepräge der Ursprünglichkeit behält. So bleibt dem Weibe von der Kindheit die Menge des Zellgewebes, die grössere Thätigkeit der Lymphgefässe und daher die gesteigerte Reproduction mit der Folge abnormer Weichheit und Ueberfüllung von flüssigen Theilen.

Ist nun das weibliche Geschlecht überhaupt mehr zur Rhachitis geneigt, als das männliche, und der weibliche Organismus dem kindlichen überhaupt näher gestellt, so wird er es in der That in der Schwangerschaft in mehrfacher Beziehung in einem noch höhern Grade. Mehrere von den eben angeführten Verhältnissen werden gesteigert. Die grössere Weichheit aller Organe, nach Meckel bedingt durch die unvollkommene Entwicklung des Athmungsgeschäfts, muss sonach vermehrt werden, da die Respiration bei Schwangern weniger frei von statten geht, als zu einer andern Zeit. Dazu kommt, dass bei verändertem

specifischem Gewicht des Blutes der Wassergehalt vermehrt, die Menge der Blutkörperchen, des Eiweisses (wie bei beträchtlichem Blutverlust) und der Kalksalze vermindert ist, welche Erscheinung daher Hoefle aus dem stärkeren Bedarf an Blute zur Ausbildung der Frucht herleitet. Es erinnert daher der geringere Gehalt an Kalksalzen während der Schwangerschaft und der grössere Mangel daran bei der Erweichung der Knochen in Folge fehlerhafter Reproduction an die Beobachtung, nach welcher bei den Vögeln die kalkhaltigen Excremente während des Eierlegens an Kalkgehalt verlieren sollen, weil derselbe zur Bildung der Eischaale verbraucht werde, und Hühner ohne kalkhaltige Nahrung Eier ohne Schaale legen, oder den Kalk aus ihren eigenen Knochen ziehen sollen, die dann weich würden.

Wie bei dem Kinde der Verbrauch des Blutes auf die Ausbildung des ganzen Körpers und das Wachsthum gerichtet ist, so bei dem schwangern Weibe auf Uterus und Frucht. Wir gedenken hier nur noch der erhöhten Thätigkeit des Lymphsystems, besonders auf die Unterleibsorgane gerichtet, und übergehen die weiteren Veränderungen, welche der weibliche Organismus in der Schwangerschaft erfährt, und welche ihn dem kindlichen näher bringen. Dies nur wollen wir noch hinzufügen, dass auch im Wochenbette die Verhältnisse noch bestehen, indem zwar der grössere Bedarf an Blut für den Uterus und die Frucht sich nicht mehr findet, dafür aber ein Blutverlust stattgefunden hat, und noch andauert, die Milchbereitung beginnt, und der weibliche Organismus die Aufgabe hat, sich wieder zu der Norm zu entwickeln. wie der kindliche Organismus seine Ausbildung zu verfolgen.

Wir haben somit auf die obige Frage: warum Frauen vorzugsweise, und wieder besonders in Zeit der Schwangerschaft und des Wochenbettes von einer Krankheit befallen werden, welche am häufigsten dem Kindesalter zukommt, die Antwort: weil Frauen dem kindlichen Organismus überhaupt nahe stehen, ihm zur Zeit der Schwangerschaft und des Wochenbettes noch näher kommen, und zu dieser Zeit Verhältnisse in ihm bestehen, wo bei einer schlummernden Disposition zu der Krankheit, diese durch irgend hinzutretende Ursachen, besonders durch fehlerhafte Nahrung, was die Natur wohl öfters durch den Appetit nach erdigen Stoffen andeuten, und vielleicht auch durch Entziehung derselben aus andern Theilen, z. B. des phosphorsauren Kalks aus den Zähnen, die cariös werden, zu ersetzen streben mag, leicht zum Ausbruch kommen, und die Folge derselben — die Knochenerweichung — um so rascher sich zeigen kann, als die Knochen der Weiber so dünn, in ihrer Structur zierlich und fein, in den platten Theilen fast durchsichtig sind, und jene Erweichung nach Meckel durch die, durch die unvollkommene Entwicklung des Athmungsgeschäfts bedingte, grössere Weichheit aller Organe und nach Burdach durch die beim weiblichen Geschlecht leicht über ihre normalen Grenzen tretende Verflüssigung begünstigt wird. Diese Verhältnisse aber bestehen in der Schwangerschaft in einem gesteigerten Maasse, und fördern die Verflüssigung der Gewebe. Davon bleibt natürlich auch das Becken bei der geringern Menge der Kalksalze nicht verschont, wie schon daraus zu ersehen ist, dass eine Auflockerung der Schambeinfuge und der Kreuz- und Hüftbeinverbindung während der Schwangerschaft schon immer stattfindet, indem sich die Synovia-ähnliche Feuchtigkeit vermehrt. Es ergiebt sich so auch von selbst, warum diese Krankheit besonders bei Frauen vorkommt, die schon öfters, namentlich schnell hintereinander geboren haben, und warum bei Wiederholung der Schwangerschaft eine Steigerung der Krankheit erfolgt.

Man ist über das Wesen der Rhachitis bei Kindern ebensowenig zu einer sichern Ansicht gelangt, als man dasselbe bei der Osteomalacie erkannt hat, und haben selbst diejenigen Aerzte, welche beide Krankheiten trennen, über beide sich dahin ausgesprochen, dass sie Reproductionskrankheiten sind und in beiden die Knochen die hervorstechenden Anomalien zeigen. Es ist aber keineswegs ursprünglicher Mangel der erdigen Bestandtheile das Wesen der Rhachitis bei Kindern und Erwachsenen, sondern die Folge der Krankheit, welcher eine Anomalie der Verdauung und Assimilation mit daraus folgender veränderter

Blutmasse zu Grunde liegt, wobei vielleicht zugleich eine erhöhte krankhafte Thätigkeit im Lymphsystem stattfindet, und so die Erhaltung der Knochen in ihrer Integrität in Folge gestörter Ernährung zunächst durch das erkrankte Periost und Knochenmark leidet, wie ja auch in andern Organen eine Schwäche, Atrophie eintritt. Dies Alles wird in der Schwangerschaft und im Wochenbette nach den bestehenden und besprochenen Verhältnissen um so leichter geschehen und das Uebel um so schneller sich ausbreiten, als die ersten Zufälle der Krankheit, besonders die Störungen in den Digestionsorganen, selbst die beginnenden Schmerzen für Begleiter der Schwangerschaft oder des Wochenbettes, und für rheumatische Affection anfänglich von der Kranken und leicht auch von dem Arzte gehalten werden.

Sehen wir uns weiter bei den Schriftstellern um, so finden wir bei den Gegnern unserer Ansicht die prädisponirenden Momente für Rhachitis und Osteomalacie ziemlich gleich angegeben, gleich auch die Gelegenheitsursachen. Dies zeigt schon ein flüchtiger Blick in die Schriften derjenigen Aerzte, welche Rhachitis und Osteomalacie, die wir für identische Krankheiten halten, trennen.

Wir müssen daher in der That den Unterschied zwischen rhachitischen und osteomalacischen Becken fallen lassen; und uns von dieser alten Gewohnheit trennen, da doch unläugbar mindestens die Deformitäten derselben aus einer gleichen Ursache, aus Erweichung der Knochen entstehen, und die Verbildungen in einander übergehen, einander gleich werden. Es sind, wie sie gewöhnlich vorliegen, «durch Erweichung fehlerhafte Becken», und sind es in der Kindheit durch Rhachitis infantum oder in dem spätern Alter durch Rhachitis adultorum geworden. Es dürfte daher die Benennung: früh-rhachitische und spät-rhachitische Becken wohl annehmbar sein.

Wir wollen als Schlussworte nur einige Bemerkungen in Rücksicht auf die Praxis hinzufügen. Zunächst halten wir in praktischer Beziehung die Annahme, dass die Verschiedenheit der Rhachitis und der Osteomalacie auch aus der Verschiedenheit der durch diese beiden Krankheiten verunstalteten Beckenarten einen besondern Typus nicht verkennen lasse, nicht für gleichgültig und für Anfänger selbst für gefährlich. Wir wollen nur andeuten, dass die Knochenerweichung bei Erwachsenen in verschiedenen Graden auftritt, sich steigert, und dass mithin nach den ersten Anfällen nicht gleich die Deformität den höchsten Grad erreichen muss, und daher bei der Geburt nicht nur die Natur selbst ausreichen, sondern auch die Kunsthülfe sehr verschieden sein kann. In solchen Fällen kann das Becken dem rhachitischen anfänglich näher stehen, wie auch das rhachitische keineswegs nur eine besondere Deformität annimmt, sondern bei einem höhern Grad der Krankheit sehr schnell die Form eines Dreiecks oder Kartenherzens erreichen kann. Es kann also durchaus nicht angenommen werden, dass ein im Querdurchmesser vergrössertes, in der Conjugata verkleinertes Becken vorliege, weil die fragliche Person rhachitisch gewesen, oder dass das Becken die Kartenherzform haben müsse, weil sie an Knochenerweichung gelitten habe. Dieser Schluss kann um so mehr zu gewaltigen Fehlgriffen verleiten, als die Erkennung und Ermittlung des Beckens bei einem geringern Grade der Beschränkung nicht ohne grosse Schwierigkeiten ist, und doch die richtige Leitung der Geburt ganz besonders davon abhängt.

Das Verhalten des ganzen Körpers giebt keinen sichern Anhalt. So viel glauben wir annehmen zu dürfen, dass eine durch Rhachitis bedingte auffallende Kleinheit des Körpers gerechten Verdacht auf ein enges Becken erregen kann. Es ist uns nur ein Fall vorgekommen, wo im Jahre 1831 eine ganz kleine rhachitische Person mit Verkrümmung der Wirbelsäule und gebogenen Beinen am rechtzeitigen Ende ihrer ersten Schwangerschaft bei der nun eingetretenen Geburt unsern Beistand verlangte, aber ohne unser Zuthun ein starkes Kind gebar. Wir haben an diesem Becken keinen Fehler finden können. Wir haben oben gezeigt, dass die Gestalt des Körpers vollkommen regelmässig, und doch das Becken sehr verunstaltet sein kann; dies kommt vor bei Personen, die früher rhachitisch gewesen sind, aber auch nach einzel-

ıen Anfällen der Rhachitis adultorum. Es würde daher die Lehre, dass Rhachitis an den Extremitäten zuerst auftrete, bei Zögerungen der Geburt die eigentliche Ursache leicht übersehen lassen. In andern Fällen trifft die Verunstaltung Körpertheile, und das Becken ist verschont geblieben. Eine Verzögerung in dem Hergange der Geburt dürfte hier leicht und um so bestimmter im Becken gesucht werden, wenn z. B. eine fehlerhafte Stellung des Kopfes vom Kinde das eigentliche Hinderniss abgiebt. Zuweilen nimmt die Verunstaltung nur den Rumpf ein, oder sie ist nur in einzelnen Knochen des Beckens zu suchen, wenn z. B. bei Rhachitis infantum einzelne Knochen dieselbe Form angenommen haben, wie sie auch bei der Rhachitis adult. vorkommt, und umgekehrt. Selbst aus der Gestalt des Beckens können wir ja den Grad der Beschränkung desselben nicht entnehmen. So finden wir z. B. an einigen rhachitischen Becken in der Meckel'schen Sammlung bei Krümmungen der Wirbelsäule nur das Kreuzbein fehlerhaft, und zwar auf seiner innern Fläche convex. Bei einem rhachitischen Becken mit Scoliosis der Wirbelsäule ist die Gestalt zwar ganz dreieckig, und doch das Becken weit. Bei einem andern rhachitischen Becken mit dreieckigem Eingange stehen die Sitzhöcker einander nahe, und bei einem im Querdurchmesser vergrösserten rhachitischen Becken ist doch die Conjugata $4\frac{1}{2}''$ gross.

Da wir also keineswegs in den Stand gesetzt sind, nach der angeblichen Verschiedenheit der Krankheiten in Rede eine bestimmte Beckendeformität voraussetzen zu können, die Verunstaltung selbst in Hinsicht des Grades der Beschränkung und der Abweichung von der Norm sehr verschieden sein kann, und die durch Rhachitis missgebildeten Becken, sie mag in den Kinderjahren oder bei Erwachsenen auftreten, eine bestimmte Classification nicht zulassen, so müssen wir besonders die Zeit des Auftretens der Krankheit, den Grad, die Dauer derselben, die Wiederherstellung, den Erfolg der Behandlung oder Heilung durch die Natur im Auge haben, und dabei die Verhältnisse berücksichtigen, in welchen die Kranke gelebt hat. Wir haben oben bei der Betrachtung der Entstehung der verschiedenen durch Rhachitis der Kinder und der Erwachsenen verunstalteten Beckenformen dieser Punkte gedacht, und müssen darauf verweisen.

Ehe wir uns in diagnostischer Hinsicht zu den einzelnen Theilen des Skeletes wenden, möge voran die Bemerkung stehen, dass wir bei den durch Knochenerweichung verunstalteten Becken die normalen Biegungen der Knochen und die Steigerung der Normalkrümmungen an allen Theilen des Skelets, besonders an den Beckenknochen ins Auge fassen. Sie können uns bei dem äussern und innern Untersuchen nicht nur über die Art, sondern auch über den Grad der Deformität oft guten Aufschluss geben.

Von den einzelnen Knochen berücksichtigen wir besonders diejenigen, welche der äusseren Untersuchung nicht entzogen sind, und zählen dahin:

1) Die Schulterblätter und Schlüsselbeine. Wir glauben uns nicht zu irren, dass in den Fällen, wo wir diese über die Norm gebogen finden, auch die Neigung zu Krümmungen in andern und auch den Beckenknochen sich gezeigt hat, und wir Biegungen in ihnen finden. Von diesen aber können wir uns leicht überzeugen, wenn wir die natürlichen Krümmungen der Knochen im Auge behalten, diese untersuchen, und da, wo die Concavität nicht wohl zugänglich ist, wie am Hüftbein, dem Kreuzbein, unser Augenmerk auf die Convexität richten.

2) Die Extremitäten, die allerdings gebogen sein können, ohne dass deshalb das Becken verunstaltet ist, wie sie auch bei fehlerhaften Becken gerade sein können. Schon Levret hat in Bezug auf das rhachitische Becken auf das Verhältniss der untern Extremitäten hingewiesen (L'art des accouchemens. Par. 1761. S. 11). Indessen möchten wir nach den Vergleichen, die wir angestellt haben, behaupten, dass stärkere Biegungen der Oberarme und der Oberschenkel auf allgemeine Knochenerweichung schliessen lassen, und also das Becken nicht verschont geblieben ist. Immer müssen wir dabei berücksichtigen: die

Grösse beider untern Extremitäten, ihr Verhältniss zu den Pfannen, die Richtung dieser und ihre Lage zu einander. So finden wir beide gleich gross, gar nicht, oder mehr und weniger gleichmässig gebogen, etwas mehr als sonst den Oberschenkel nach aussen gerichtet, die Pfannen normal oder mehr als gewöhnlich nach aussen stehend, beide gleich hoch liegend, die Wirbelsäule nicht gebogen bei dem in der Conjugata beschränkten, und im Querdurchmesser regelmässigen oder häufiger vergrösserten Becken, weil dann auch das Kreuzbein breiter ist als gewöhnlich. Sind dergleichen Becken überhaupt gross, so kann sogar die Conjugata von normaler Grösse sein. Ist jedoch der Lendentheil der Wirbelsäule nach vorn gebogen, so steht der Vorberg weiter vor, das Becken ist nierenförmig, und das Kreuzbein ist mit seinem untern Theil nach hinten gerichtet. Der Ausgang des Beckens ist weit, und in beiden Fällen stehen die Hüftbeine mit der spin. anter. super. stark nach aussen.

Ein anderes Verhältniss des Beckens finden wir in den meisten Fällen bei ungleicher Grösse der untern Extremitäten. Es kann aber die eine untere Extremität an sich zu kurz sein, durch stärkere oder alleinige Biegung zu kurz scheinen, beide Fehler können vereint vorkommen, oder es kann die Kürze die Folge eines coxalgischen Leidens sein. Ist nun eine untere Extremität primitiv zu kurz, so kann das Becken in seiner Form regelmässig oder auch die entsprechende Beckenhälfte schwächer sein, als die andere Seite, denn auch die eine Beckenhälfte kann schwächer sein, ohne dass eine Verkürzung der untern Extremität vorkommt. Finden wir bei dieser primitiven Kürze, gewöhnlich mit dünnern Knochen, das entsprechende Hüftbein am Kamme, und besonders an dem vordern Rand dünner, so müssen wir uns veranlasst finden die Grösse beider Hüftbeine zu messen, und, sind sie ungleich, eine genaue Untersuchung des Beckens anstellen, da in diesem Falle, wenn auch nicht durchaus nothwendig, doch eine Einbiegung des ungenannten Beines, und Schiefheit des Beckens stattfinden kann. Um so grösser muss unsere Aufmerksamkeit dann sein, wenn zugleich eine Biegung des Schenkels besteht. und diese die Folge eines frühern rhachitischen Leidens ist. In diesem Falle kann das Wachsthum der Extremität zurückgehalten worden sein, die Beckenhälfte derselben Seite gelitten haben, und so eine Schiefheit des Beckens mit und ohne höhere Lage der betheiligten Beckenhälfte vorliegen. Dasselbe Verhältniss kann bestehen, wenn die eine untere Extremität in Folge von Rhachitis allein oder stärker gebogen ist, als die andere, und auf diese Weise kürzer erscheint. Wir müssen hier ganz besonders einen Vergleich zwischen der Richtung beider Pfannen anstellen, und können um so mehr auf eine Beschränkung derjenigen Seite durch Einbiegung der Pfannengegend rechnen, auf welcher die Pfanne stärker nach vorn gerichtet ist. Gewöhnlich ist dabei das Hüftbein äusserlich gewölbter als das der andern Seite, steht etwas höher, der Sitzbeinhöcker liegt weiter nach innen und höher, als der andere, und der horizontale Schambeinast hat eine mehr oder weniger abweichende Richtung von hinten nach vorn. Die Beschränkung ist dann um so grösser, wenn wir eine Scoliose im Lendentheil der Wirbelsäule nach derselben Seite allein oder zugleich mit Dorsalkrümmung nach der entgegengesetzten finden, und vielleicht auch eine Torsion nach der fehlerhaften des Beckens, weil dann die untern Lendenwirbel und das Kreuzbein nach dieser Seite geneigt, und in den Eingang seitlich vorgeschoben sind. Indessen ist auch hierbei zu bemerken, dass bei grosser Schiefheit des Beckens dennoch die untern Extremitäten nur sehr gering, selbst gar nicht gebogen sein können. Hierbei gedenken wir des Hinkens, was nicht bloss bei wahrer Verkürzung einer untern Extremität vorkommt, nicht bloss bei Verbiegung einer solchen, nicht bloss als Folge eines coxalgischen Uebels, sondern auch bei rhachitisch gewesenen Personen, bei welchen, wie schon Stein jun. gelehrt, die kleinere Pfanne den Kopf des Schenkelknochens nicht ganz aufnimmt.

Auch in Folge von Coxalgie kann ein Schenkel zu kurz sein, und das Becken an dieser krankhaften Metamorphose Theil genommen haben. In Bezug auf die hierbei vorkommenden fehlerhaften Gestaltungen

s Beckens müssen wir auf Rokitansky's Mittheilungen verweisen (Specielle pathol. Anatom. Bd. I. 301). Wir können jedoch die Bemerkung nicht unterlassen, dass die Angabe, nach welcher bei coxalscher Metamorphose der Gelenkgebilde bloss auf einer Seite neben der Abmagerung des ungenannten ines Erweiterung des Beckens auf dieser Seite, begründet in der Abflachung und Senkung der Linea cuata u. s. w. gefunden werde, nicht als Regel gelten kann. So finden wir an zwei Becken in der eckel'schen Sammlung bei einer coxalgischen Metamorphose auf einer Seite die die Pfanne bildenden ochen verdickt und den Pfannenboden gewölbt, das Hüftbein der leidenden Seite gestreckt, und daher n Beckeneingaug auf dieser Seite verengt. — Wenn beide Extremitäten in Folge von Rhachitis gegen sind, so müssen wir uns zu einer gründlichen innern Untersuchung des Beckens aufgefordert finden, nn uns die Richtung der Pfannen, die Beschaffenheit der Hüftbeine, die Richtung uud Stellung der hoontalen Schambeinäste und der Sitzhöcker bei der äusserlichen Untersuchung auf ein fehlerhaftes Becken liessen lassen. Voran untersuche man hier die Hüftbeine, die schon allein angeben können, ob eine f beiden Seiten gleiche Verunstaltung und Beschränkung stattfindet, oder ob auch diese auf einer Seite einem höhern Grad besteht, als auf der andern. In diesem Falle ist das Hüftbein der beschränkteren ite äusserlich gewölbter, der Hüftbeinkamm stärker convex, nach vorn mehr abgedacht, und sein vorrer Rand weiter nach innen gestellt, Sind auch beide Pfannen in Folge der Biegung der Hüftbeine mit em vordern Theile nach innen, und oft auch nach innen und hinten, mehr als gewöhnlich nach vorn richtet, so findet dies auf der einen Seite in einem höhern Grade statt, wenn eben auf dieser Seite eine össere Beschränkung besteht. Mit dieser Gestaltung des Hüftbeins hängt die Richtung der horizonta- Schambeinäste und der Sitzhöcker innig zusammen, denn je mehr die Hüftbeine von vorn und hinten sammengedrückt sind, desto mehr nähern sich die Pfanneugegenden einander, haben die horizontalen hambeinäste eiue Richtung von hinten und innen nach vorn, sind bisweilen sogar eingebogen, und stehen Sitzbeinhöcker einander nahe. Der Eingang in das Becken hat dann die Form eines Dreiecks oder es Kartenherzens. Die Stellung des Kreuzbeins hängt daun gewöhnlich von dem Verhältniss der Wirlsäule ab. Bei Kyphosis kommt es auf den Theil der Wirbelsäule an, den sie einnimmt. Ist dies die tere Rücken- und die Lendengegend, so steht gewöhnlich der Vorberg vor, und die vordere Beckenand liegt höher, als gewöhnlich, weil die Last des Oberkörpers stärker nach hinten fällt, die Hüftbeine ihrem hintern Ende herabgedrückt werden, und sich vorn mit der Pfannengegend erheben. Sitz- und hambeine müssen folgen, da sie mit dem Hüftbeiue die Pfanne bilden. Dieses Verhältniss tritt um so ffallender hervor, je tiefer der Höcker die Lendengegend einnimmt. Dies geschieht besonders bei der hachitis und bei einem hohen Grade der Erweichung der Beckenknochen, sie möge bei dem Kinde oder ner Erwachsenen vorkommen. Weniger herabgedrückt ist die hintere Beckenwand bei Kyphose in der ern Dorsalgegend, doch die Neigung des Beckens dabei nie regelmässig in Verunstaltung durch Rhachitis i Erwachsenen. Eine vollständige Lordosis in der Lendengegend ohne abweichende Krümmung nach der Seite d dadurch entstandener Asymmetrie des Beckens haben wir wenigstens bei Rhachitis im kindlichen und ätern Alter nicht gefunden. Bei Scoliose ist, wie schon oben bemerkt, zwar häufig nur die Extremität r beschränkten Beckenseite entweder wirklich zu kurz, also in der Entwicklung zurückgeblieben, oder e scheint in Folge der Biegung zu kurz zu sein, doch findet man auch dabei beide Extremitäten gebogen d gleich lang oder die eine kürzer, sowie auch beide gar nicht gekrümmt, obwohl das Becken schief, ler auch nur asymmetrisch ist.

Wenn auf beiden Seiten eine coxalgische Metamorphose sattgefunden hat, so ist uach Rokitansky's ngabe, das Becken niedriger, stärker geneigt, als gewöhnlich, der ganze Beckenraum und der Ausang erweitert; die ungenannten Beine sind mehr oder weniger abgemagert.

Wir müssen auch in Rücksicht der Entwicklung der Verhältnisse des rhachitischen Beckens einen grossen Werth legen 3) auf das Verhältniss der Wirbelsäule. Wir haben schon in dem Vorstehenden einige Punkte hervorgehoben, und müssen auch hier auf Rokitansky's Mittheilungen darüber a. a. O. S. 279, verweisen.

Unläugbar ist es, dass Krümmungen der Wirbelsäule ohne Biegungen der Extremitäten vorkommen können, und dass die Wirbelsäule bei rhachitischer Gestaltung des Beckens, wo die Krankheit den höchsten Grad nicht erreicht hat, ganz gerade sein kann. Wir sehen dies an mehreren uns vorstehenden Skeleten. Ob aber bei Rückgratskrümmungen das Becken eine regelmässige Gestalt haben könne, ist die Frage. Rokitansky (a. a. O. S. 279) behauptet, dass Missstaltungen des Beckens bei Rückgratskrümmungen im Gegensatz Meckel's Ausspruch ungemein, ja so häufig vorkämen, dass man ein völlig normales Becken neben Rückgratsverkrümmung als eine Ausnahme betrachten könne. Abgesehen davon, dass man ein «völlig normales Becken» überhaupt selten findet, und in der That lange danach suchen muss, so schliesst Meckel diejenigen Krümmungen der Wirbelsäule, welche in einer allgemeinen Krankheit, namentlich der Rhachitis begründet sind, von seinem Ausspruche, dass selbst die beträchtlichsten keinen Einfluss auf die Gestalt des Beckens haben, aus, und fügt hinzu: «wie mich eine sehr beträchtliche Anzahl von Fällen lehrt.» (Anatom. Bd. II. S. 250). Es kommen auch nicht so selten Krümmungen der Wirbelsäule bei gutem Becken vor, wie deren auch Voigtel sieben beschreibt, die in der Meckel'schen Sammlung sich befinden. Wir zählen deren daselbst 32, und unter diesen 11 regelmässige von welchen zwei sogar weit sind. Wir finden besonders Regelmässigkeit bei Krümmungen des Brusttheils der Wirbelsäule, obwohl eine Regel daraus sich nicht ergiebt. So viel scheint uns allerdings gewiss, dass der Ausdruck Rokitansky's «dass bei der Scoliose das Becken constant schief sei», zu weit geht; dass zwar kleine Abweichungen häufig, doch nicht immer vorkommen werden. Oefters sind solche Becken selbst ungewöhnlich weit. So hat bei dem einen männlichen Skelet unserer Sammlung die Wirbelsäule eine starke Scoliosis kyphotica in den Brustwirbeln nach rechts mit einer leichten Compensationskrümmung in den Halswirbeln und den untern Lendenwirbeln mit leichter Axendrehung nach links. Der Querdurchmesser im grossen Becken hat 9″ 7‴ P. M., die Conjugata im Eingange in das kleine Becken 4½″, der Querdurchmesser 5¼″, beide schräge Durchmesser sind gleich gross — 5″. Nur die distantia sacro-cotyloid. ist links etwas kleiner als rechts. — An einem uns gehörigen weiblichen Skelet mit starker Scoliosis kyphotica in der obern Dorsalgegend nach rechts und Compensationskrümmung in den letzten Brust- und ersten Lendenwirbeln hat der Querdurchmesser des grossen Beckens 9″ 7‴, die Conjugata im Eingange 4″ 10‴, der Querdurchmesser 5¼″ und beide schräge Durchmesser 5″. Die distantia sacrocotyloidea ist links etwas kleiner als rechts, gerade wie bei dem vorigen Becken, und haben beide auch überhaupt eine auffallende Aehnlichkeit in den Durchmessern. Von einer eigentlichen Schiefheit ist nicht die Rede, nur besteht eine unbedeutende Asymmetrie in der ungleichen Grösse beider Beckenhälften, die auf der linken Seite in beiden Becken durch ein etwas stärkeres Hervortreten des Vorbergs bedingt wird.

Ein Becken mit der Wirbelsäule aus unserer Sammlung ist der besondern Beschreibung werth. Die Wirbelsäule zeigt eine sehr bedeutende Scoliosis kyphotica der Brustwirbel nach rechts mit sehr starker Axendrehung, compensirende Lordosis scoliotica in den Lendenwirbeln. Das sehr grosse und weite Becken, an welchem, wie an den zwei vorigen, die Knochen vollständig gesund sind, weicht insofern von der Regel ab, als das linke, etwas schwächere ungenannte Bein mehr gestreckt, das rechte etwas mehr als gewöhnlich gebogen, die Schamfuge sehr breit (oben 5‴, unten 11‴), und etwas nach rechts gerichtet ist. Es erinnert diese Gestalt des Einganges an die Form des schräg-verengten Beckens, und ist offenbar

die Axendrehung, welche der letzte Lendenwirbel mit dem Kreuzbeine, dessen linke Seite daher etwas vorsteht, nach rechts die Ursache, dass das linke ungenannte Bein an der Schamfuge etwas vorsteht, und diese nach rechts geneigt ist, obwohl auch das umgekehrte Verhältniss stattfinden kann. Im kleinen Becken beträgt die Conjugata 4″ 8‴, der Querdurchmesser 5″, beide schräge Durchmesser 5″. In der Höhle hat der gerade Durchmesser 5″ 2‴, der quere 5″ 2‴, und im Ausgange der gerade 3″ 9‴, der quere 5″.

Es ergiebt sich auch hier deutlich, dass fehlerhafte Beschaffenheiten der Wirbelsäule für sich allein nur dann besonders einen Einfluss auf die Gestaltung des Beckens ausüben, wenn sie die freie Entwicklung der Flügel der ersten Kreuzwirbel auf beiden oder einer Seite stören.

Wir können demnach aus den Krümmungen der Wirbelsäule auf constante Schiefheit des Beckens so wenig, als auf eine dabei immer bestehende Beschränkung schliessen, obwohl in den Fällen, wo Krümmungen der Wirbelsäule allein oder mit Biegungen der Extremitäten verbunden vorkommen, und durch Rhachitis bedingt sind, grösstentheils auch das Becken missgestaltet, und zwar bei Scoliose im Lendentheil schief sein dürfte. So finden wir unter jenen 32 Becken mit Krümmungen der Wirbelsäule, ausser den genannten 11 regelmässigen, 12 rhachitische schiefe Becken, 3 in Gestalt eines Dreiecks, 1 im Querdurchmesser elliptisches, 3 nur im Kreuzbein von der Norm abweichende, 1 stark geneigtes sonst gut gebildetes, und 1 in allen Durchmessern des Einganges etwas verkleinertes Becken.

Nicht minder wichtig für die Diagnose des rhachitischen Beckens ist 4) die Beschaffenheit der Hüftbeine. Ihre Gestaltung ist äusserlich in den meisten Fällen durchzufühlen. Es kann nur ein Hüftbein, sie können beide von der Regel in Hinsicht der Grösse und Stärke, der Lage und Richtung, und der Gestalt abweichen. Es ist bekannt, dass bei Rhachitis in den frühern Jahren die Beckenknochen in der Entwicklung zurückbleiben, kleiner und dünner sind. Auf eine besondere Beschränkung der Räumlichkeit dürfen wir deshalb nicht schliessen, da die Schwäche der Knochen der Räumlichkeit eher förderlich als nachtheilig ist, wie dies z. B. auch der Fall ist bei coxalgischer Metamorphose auf beiden Seiten, wenn nur Abmagerung ohne Streckung der Hüftbeine besteht. So auch finden wir bei einseitiger Atrophie des Beckens keineswegs nothwendig eine Raumbeschränkung der betheiligten Hälfte, wie auch bei der Coxalgie auf einer Seite die Beckenhälfte dieser Seite nicht nothwendig verengt gefunden wird. Wohl aber können wir bei dem rhachitischen Becken mit einer schwächern Entwicklung des Hüftbeins einer Seite, und besonders bei gleichzeitig bestehender Krümmung des Lendentheils der Wirbelsäule und wirklich oder scheinbar kürzerer Extremität, auf eine Beschränkung dieser Beckenhälfte schliessen. In diesem Falle ist dann die Pfannengegend mehr oder weniger nach innen gewichen, die Biegung des Hüftbeins liegt weiter nach hinten, als gewöhnlich, und das ganze ungenannte Bein ist von da ab nach vorn mehr gestreckt, flacher als gewöhnlich und als das der andern Seite.

Dieselbe Verbildung des Hüftbeins kommt aber auch bei rhachitischen Becken vor, ohne dass das Hüftbein schwächer ist, als das der andern Seite. Ist dabei die Pfannengegend weiter nach innen gewichen, weil das Hüftbein von vorn allein, oder von vorn und hinten nach innen gebogen ist, so sind auch diejenigen Theile gefolgt, welche die Pfanne bilden helfen, und der Sitzbeinhöcker steht dem andern näher, der horizontale Schambeinast kann etwas oder stärker eingebogen sein, die Pfanne ist nach vorn gerichtet, und die äussere Fläche des Hüftbeins lässt eine Convexität von oben nach unten und des Kammes nach aussen fühlen. In andern Fällen besteht zugleich eine Biegung des Hüftbeins von oben nach unten, wo dann, wenn sie stärker ist als jene, die Convexität äusserlich von hinten nach vorn liegt, und die ganze obere Gegend des Kammes gewölbt sich anfühlt. Wenn zugleich das andere Hüftbein diese Gestaltung zeigt, so haben wir Grund anzunehmen, dass der Eingang die Form eines Dreiecks, oder bei

einem höhern Grade der Verbildung, die Gestalt eines Kartenherzens mit nahestehenden Sitzhöckern hat, der Querdurchmesser mit den schrägen verkürzt ist, ohne dass bei dem geringern Grade nothwendig auch der Ausgang des Beckens gleich beschränkt wird wie wir oben nachgewiesen haben. Finden wir dagegen bei dem rhachitischen Becken die spin. anteriores des Hüftbeins bei der Richtung des Kammes von hinten und innen nach vorn und aussen, ohne besondere Convexität der äussern Fläche des Hüftbeins, weit von einander entfernt, so ist die Conjugata beschränkt, und wir fühlen beide Sitzhöcker weit auseinanderstehend, den Schambogen weit.

Bei starker Streckung des ungenannten Beines der einen Seite kommt es auch vor, dass sein vorderes Ende etwas vorsteht, und bei etwas stärkerer Biegung des ungenannten Beins der andern Seite die Schamfuge ungewöhnlich breit ist und die vordere Wand schief sich darstellt. Dabei hat dann der aufsteigende Sitz- und der absteigende Schambeinast eine mehr horizontale Lage, als gewöhnlich und als dieselben Aeste der andern Seite, und ist der Schambogen sehr gross.

Von Bedeutung ist die leicht zu ermittelnde ungleiche Höhe der Hüftbeine. Bei einer in der That nicht geringen Zahl von Becken, besonders rhachitischer, finden wir die ungleiche Höhe der Hüften meist mit andern Beckenfehlern vereint, häufig mit Schiefheit des Einganges u. s. w., obwohl bedeutende Beckenfehler auch bei gleicher Höhe der Hüftbeine häufig genug vorkommen.

Schliesslich erinnern wir noch, dass auch die Entfernung der spin. poster. des Hüftbeins von dem entsprechenden Dornfortsatz des letzten oder vorletzten Lendenwirbels insofern von Bedeutung ist, als wir daraus theils auf die Breite des Kreuzbeins überhaupt, theils aber auch bei ungleicher Entfernung auf eine geringere Breite des Seitentheils vom Kreuzbein an der Seite, auf welcher die spinae posteriores den Dornfortsätzen näher liegen, schliessen können.

Auf die Bedeutung des Verhältnisses der Sitzhöcker zu einander, der Grösse des Schambogens, der Richtung und Beschaffenheit der horizontalen Schambeinäste und der Pfannen für die Ermittelung des rhachitischen Beckens haben wir bereits hingewiesen. Es sind Theile, welche der äusseren Untersuchung leicht zugänglich sind. Dasselbe gilt in Bezug auf die Extremitäten, Schulterblätter und Schlüsselbeine, die Wirbelsäule und das Hüftbein.

Wenn uns auch die Resultate, die wir aus einer genauen äusserlichen Untersuchung der genannten Theile gewinnen, einen zuverlässigen Schluss auf die innern und räumlichen Verhältnisse eines rhachitischen Beckens nicht ziehen lassen, so werden wir doch um so vorbereiteter und mit um so grösserer Aufmerksamkeit auf einzelne Punkte an die innere Untersuchung gehen. Wir können übrigens hierbei die Untersuchungsart von Michaelis, die er in dem öfters genannten Werke lehrt, aus voller Ueberzeugung und nach eigener Prüfung seit 1847, wo er sie uns und andere Geburtshelfer in Kiel hat prüfen lassen, empfehlen, und ziehen sie alle den complicirten Beckenmessern der Neuzeit vor, zu deren Anwendung man einer Zahl von Gehülfen bedarf, und der Person unnöthige, und häufig auch nutzlose Schmerzen macht.

Wir haben aber noch ausserdem durch ein mündliches Examen zu erforschen, in welcher Zeit der Kindheit und des spätern Lebensalters, und in welchem Grade die Krankheit auftrat, wie lange sie gedauert, in welcher Pflege die Kranke gewesen, wie die Entwicklung der Geschlechtsfunction und ihre Fortdauer von statten gegangen, da mit der Entwicklung jener auch die des Beckens in Verbindung steht. Gleich wichtig ist das Befinden in frühern Schwangerschaften, Wochenbetten und in den Zwischenzeiten wie der Verlauf vorangegangener Geburten und die Frage, ob und welche Kunsthülfe geleistet, und von welchem Erfolg sie gewesen. Wir werden mit allen diesen Hülfsmitteln am besten in den Stand gesetzt, bei den verschiedenen Formen, welche Rhachitis im Becken hinterlässt, die in einem speciellen Falle vor-

egende zu erkennen, und halten dies gerade für besonders wichtig in Betreff der zu stellenden Prognose nd der Behandlung der Geburt.

Was diese betrifft, so können wir hier nicht tief eingehen, und verweisen auf die Darstellung der eburt bei rhachitischen Becken in der Abhandlung von Betschler. Wir wollen uns auf einige Beerkungen beschränken, die wir unserer eigenen Erfahrung entnehmen.

Was zunächst die Naturhülfe bei rhachitischen Becken betrifft, so dürfen wir aus mehr als einem runde einer grossen Hoffnung darauf uns nicht hingeben. Dies gilt besonders für die Zeit nach dem Vassersprunge. Wir haben zwar auch nach dem Abgange des Fruchtwassers Gelegenheit gehabt, die estrebungen der Natur zu bewundern, mit welchen sie die Hindernisse zu überwinden vermochte. Dies elingt ihr nicht durch gesteigerte Thätigkeit des Uterus und übertriebene Mithülfe von Seiten der Kreisenden in der dritten Geburtsperiode, sondern durch vorbereitende Wehen (Stellwehen), welche zwischen en Treibwehen vorkommen, und bald kürzere, bald längere Zeit dauern, ehe wieder eine Treibwehe, t nur eine schwache sich einstellt. Es wird dabei dem Beobachter nicht entgehen, womit es hier die latur zu thun hat. Es ist die Ein- und Rechtstellung des fehlerhaft stehenden Kopfes, die sie zu bewiren strebt. Es steht nämlich bei dem rhachitischen Becken der Kopf gewöhnlich noch über dem Eingange ährend das Fruchtwasser bereits abfliesst oder schon abgeflossen ist. Aus dem mehr oder weniger hohen tande des Kopfes eines reifen Kindes kann man schon einen zwar nicht zuverlässigen, aber für die Beandlung der Geburt beachtenswerthen Schluss ziehen. Denn das Einstellen des Kopfes auf oder in die bere Apertur geschieht in der Regel unter übrigens gleichen Verhältnissen nur bei dem quer-elliptischen eckeneingange mit mässiger Verkleinerung der Conjugata bei vergrössertem oder regelmässig grossem uerdurchmesser, während man den vorliegenden Kopf ungewöhnlich lange hoch stehend findet, wenn der orberg stärker als gewöhnlich in die Mitte (nierenförmiger Eingang), oder besonders nach einer Seite in (schiefer Eingang) vorragt. Hier kann auch das Verhältniss der Wirbelsäule Auskunft geben. Wenn un der Kopf allmälig herabtritt, so stemmt er sich auf den Vorberg auf, sinkt bei der gewöhnlich grossen leigung des Beckens mit dem nach vorn liegenden Scheitelbein tiefer herab, als gewöhnlich, macht also ine zu starke Drehung um seinen geraden Durchmesser, und legt sich auf die vordere Beckenwand auf. iese und das Promontorium fesseln den Kopf. Hier schlägt die Natur zur Rechtstellung zwei Wege in, indem sie den Kopf durch vorbereitende, mitunter durch schwache Treibwehen, in den günstigen chrägen Durchmesser stellt, und ihn also von dem Vorberg etwas abwendet, oder sie bringt den vordern Theil es Kopfes, seltener das Hinterhaupt durch eine Drehung desselben um seinen Querdurchmesser tiefer erab. Geschieht dies nicht, weil die Beschränkung zu gross, das Becken schief ist, oder die Thätigkeit es Uterus sich selbst an dem Widerstand steigert, oder durch dynamische Mittel, durch mechanische leizung, zufolge nutzloser Versuche, den Kopf vorzuziehen, künstlich gesteigert wird, so pflegt es wohl u geschehen, dass der Kopf durch die stürmischen Wehen und durch die Macht der Hülfskräfte, zu welhen die aufgeregte Kreissende ohne Maass und Ziel angetrieben wird, zum grossen Nachtheil für Mutter nd Kind, an dem Vorberg herabgedrückt und eingekeilt wird.

Für die Praxis können wir daraus eine Warnung und eine Weisung entnehmen. Die Warnung eht dahin, dass wir uns hüten müssen, die Natur in ihren Bestrebungen zu stören, nicht in den scheinar schwachen Wehen eine wirkliche Wehenschwäche zu sehen, und so lange abstehen müssen von Miteln zur Beförderung der Wehen und von Tractionen mit der Zange, als nicht der Kopf durch die Natur der durch die Kunst richtig gestellt ist. Wir können aber auch von der Natur die Weisung entnehmen, vie wir sie in ihren Bestrebungen zu unterstützen oder selbst die Rechtstellung zu bewirken haben, ehe och die Feststellung oder Einkeilung zu Stande kommt. Nach unserer Erfahrung bedient man sich dazu

am besten eines Zangenblattes, dessen Löffel man an die nach hinten liegende Seite des Hinterhauptes anlegt, und so das Hinterhaupt theils durch hebelartige Bewegungen mit dem Blatte, theils durch wiederholte Drehungen desselben um seinen Längendurchmesser, wobei der Löffel mit seinem nach vorn liegenden Rande vorzugsweise wirkt, nach vorn zu drängen versucht. In andern Fällen liegt der vordere Theil des Kopfes schon etwas tiefer, wo man dann das passende Zangenblatt über die Stirn weit hinaufschiebt die eine Hand an das Schloss legt, mit der andern den Griff fasst, und während der Wehe den Griff nach dem Schenkel der Mutter, nach welchem hin das Gesicht liegt, bewegt, während die obere Hand einen Gegendruck ausübt, und so zugleich mit mässigem Zuge den Kopf herableitet. Leichter noch erreicht man das Ziel, wenn man beide Blätter in einem der schrägen Durchmesser anlegt, und zwar in den linken, wenn das Hinterhaupt nach links der Mutter liegt, die Zange nur sehr wenig schliesst, und ohne Zug grössere Rotationen von links nach rechts unter allmäliger festern Schliessung der Zange ausführt, wobei der Kopf in die Kopfkrümmung derselben und somit aus dem queren in den rechten schrägen Durchmesser eintritt. Die Zangenlöffel bei dem Stande des Kopfes im queren Durchmesser über Gesicht und Hinterhaupt zu legen, und an einem so gefassten Kopfe eines lebenden Kindes bei vorhandener Beckenbeschränkung mit voller Kraft zu ziehen — denn eine schwache hilft nicht — halten wir so lange für verwerflich, als nicht eine dringende Indication die Beschleunigung der Geburt fordert, und nicht alle Mittel der Rechtstellung versucht sind.

Bei einer Lage des Kopfes, wo ein Scheitelbein zu tief liegt, ist übrigens immer zu bedenken, dass, wie bei Gesichtslagen, der Hals ungewöhnlich gebogen ist, die Gefässe des Halses und der Halstheil des Rückenmarks durch Druck und Spannung leiden, und die Vorbewegung gar nicht, oder nur langsam von statten gehen kann, weil die Kraft der Contractionen des Uterus und der drängenden Kreissenden, welche auf den Rumpf des Kindes wirkt, mehr den gebogenen Hals nach unten, als den Kopf vorwärts drängt. Auch hier ist die Zange ein vortreffliches Mittel zur Abhülfe, indem man mit ihr einen so gestellten Kopf leicht rechtstellen und extrahiren kann, was immer rathsam ist, da dergleichen Kinder bei längerer Verzögerung dem Tode sehr nahe sein können.

Wie wichtig es ist, auf die fehlerhafte Stellung des Kopfes und ihrer Abhülfe ein sorgsames Auge zu richten, das ergeben die glücklichen Resultate, deren jeder vorsichtige, nicht übereilte Geburtshelfer aufzuzählen hat, und die grosse Zahl der Perforationen, die häufig in dem Uebersehen des eigentlichen Verhältnisses ihre Anzeige gefunden hat, und hie und da immer noch findet.

Seltener freilich gelingt es der Natur bei schiefem Becken den Kopf in den Eingang einzustellen, und doch gelang es ihr schon zuweilen, selbst dann noch zu helfen, wo die Kunst bereits das Messer in der Hand hatte. Bei dieser Beckenform, so häufig rhachitischen Ursprungs, kommt es ganz besonders auf den Grad der Beschränkung in der einen Beckenhälfte, auf den Grad der Weite in der andern, auf das Verhältniss des Kreuzbeins zu der Wirbelsäule, auf die Grösse, Compressibilität und die Richtung des Kopfes an. Dieser kann bei einem geringen Grade der Beschränkung auf der einen Seite, bei einer ziemlich regelmässigen Weite auf der andern, bedingt durch eine stärkere Ausbiegung der ungenannten Linie bei einer Streckung des ungenannten Beines der andern Seite mit nur unbedeutender Einbiegung der Pfannengegend, bei einer also auch geringern Axendrehung des Kreuzbeins und des Lendentheils der Wirbelsäule mit unbedeutender Scoliose oder Lordosis scoliotica, durch die Naturkräfte in den Beckeneingang eingestellt und selbst durchgeführt werden, wenn er auch von normaler Grösse ist, aber für den Durchgang zufolge seiner Compressibilität vorbereitet werden kann. Es gehört freilich nothwendig dazu, dass der Kopf mit seinem langen Durchmesser dem vergrösserten schrägen des Beckens entspricht. Hier tritt die Stirn oder das Hinterhaupt in der weitern Beckenhälfte herab, vorgetrieben durch schwache, all-

mälig sich steigernde Wehen, und entlässt die zum Kaiserschnitt versammelten Gäste, wie vorgekommen. In andern Fällen bedarf die Natur einer Unterstützung mit der Zange, weil neben den bestehenden Beckenverhältnissen auch der gebogene Hals die Vorbewegung des Kopfes erschwert. Wenn aber der Kopf in dem verkleinerten schrägen Durchmesser auf dem Eingange steht, so wird eine Einstellung in diesen nur möglich, wenn, wie bei der zweiten Hinterhauptslage, der Kopf eine Drehung in den andern schrägen Durchmesser macht. Ueber eine Hergangsweise dieser Art haben wir selbst jedoch keine Erfahrung. Wir glauben, dass in einem solchen Falle, sowie bei allen nur einigermassen von den eben bezeichneten günstigen Umständen abweichenden Verhältnissen, also bei einer weitern Beschränkung in der einen Beckenhälfte durch grössere Streckung des ungenannten Beins und stärkeren Einbiegung der Pfannengegend, bei einem tieferen Herabtreten des scoliotischen Lendentheils der Wirbelsäule mit Axendrehung derselben und des Kreuzbeins, bei einer ungenügenden Ausbiegung des ungenannten Beines der andern Seite, ein Kopf von gewöhnlicher Grösse und Beschaffenheit unverletzt und lebend nicht durch das Becken gebracht werden kann, und dass die Erhaltung der Mutter und des Kindes, unter Umständen auch jener allein nur und immer nur von einem raschen Entschlusse des seiner Sache sichern Geburtshelfers abhängt. — Dasselbe schwere Loos wird auch dem Geburtshelfer in den Fällen beschieden sein, wo das Becken die Gestalt eines Dreiecks oder gar die Form eines Kartenherzens bereits erreicht hat. Wir sagen bereits, da ein solches Becken sicher auch seine Uebergangsstufen hat, wo es anfänglich der Natur noch gelingt, mit aussergewöhnlicher Kraft die Geburt zu beenden, oder diese nicht ausreicht, und die Kunst sie unterstützen, oder diese allein das Kind zu Tage fördern muss, selbst auf künstlich gebahntem Wege. Wir möchten uns bei solchen Gelegenheiten nicht auf die von Noury (Gazette médicale de Paris. 1831. No. 32) und Hofmeister (Rust's Magazin der ges. Heilk. Bd. XIX. Hft. 3.) erzählten Fälle verlassen, wo im ersten Falle bei einer Kreissenden die durch Rhachitis adultorum verunstaltet war, der Kaiserschnitt ausgeführt werden sollte, und kräftige Wehen die Geburt des Kindes durch Erweiterung des Beckens ohne alle Kunsthülfe beendeten, in dem andern aber eine kleine, verwachsene Jüdin zweimal künstlich, zuletzt durch die Perforation entbunden worden war, dann abortirt, und darauf einige Zeit über heftige Schmerzen im Becken geklagt hatte. Als sie später wieder schwanger wurde, und bei der Geburt der Kopf tief herabgetreten und mit der Zange leicht extrahirt werden konnte, untersuchte Hofmeister, und fand eine Vergrösserung der Conjugata um ½ Zoll. Das Medicinalcollegium erklärte diesen Fall dahin: dass der schwangere Uterus selbst die erweichten Knochen weiter nach aussen getrieben habe, und diese später, bei verbesserter Constitution der Frau, sich in dieser neuen Lage consolidirt hätten.

Wir können diese Ansicht des Medicinalcollegiums nicht theilen. Worauf kann es 1) die Annahme einer Knochenerweichung in den spätern Jahren, einer Erweiterung durch den schwangern Uterus und der Consolidation der Knochen stützen? Die Jüdin war schon bei der ersten Geburt klein und verwachsen, die Conjugata kaum 2¾″ Länge, und das rechte Os innominatum stand höher als das linke. Von einer Krankheit vorher, während der Schwangerschaft oder im Wochenbette ist nicht die Rede. Ebenso wenig litt sie in der folgenden Schwangerschaft. Bei der ersten Geburt wurde ein kleines Kind mit der Zange, nach mehrmaliger Anlegung, bei der zweiten durch Perforation zu Tage gefördert. Sie abortirte im Januar 1822, wurde danach so krank, dass sie bis zum März bettlägrig blieb, wobei sie einen heftigen Schmerz im Becken, und vorzüglich im Kreuzbein verspürt haben will. Kaum hatte sie das Bett verlassen, so fühlte sie sich schwanger, in der ganzen Schwangerschaft wohl, und bei der folgenden Geburt fand Hofmeister den Kopf tief im Becken, und extrahirte ihn mit einigen wenigen Zügen.

Es bleiben also für die Annahme einer Knochenerweichung nur jene Kreuzschmerzen, welche die Person gehabt haben will. Wer möchte aber aus blossen Becken- und Kreuzschmerzen auf eine Kno-

chenerweichung einer Person schliessen, die sonst und in keiner Schwangerschaft, in keinem Wochenbette krank gewesen ist, bei der schon nach der ersten und zweiten Geburt die Conjugata 2¾″ hatte, das eine Os innominatum höher stand, als das andere, und Zange und Perforation in Anwendung kamen.

Der schwangere Uterus, also doch wohl der in seinem untern Abschnitt befindliche Kopf soll die erweichten Knochen, natürlich doch in der letzten Schwangerschaft, in der sie sich aber ganz wohl befand, nach aussen getrieben haben. Allein abgesehen von diesem Wohlbefinden, ist zu bemerken, dass die Hebamme durch den bereits einen Thaler grossen Muttermund den Kopf noch hoch stehend gefunden hatte, dieser also bis dahin die Knochen nicht weiter nach aussen getrieben haben konnte. Jetzt fand Hofmeister den Kopf tief im Becken, extrahirte ihn leicht mit der Zange, und ein starkes lebendes Mädchen wurde geboren. Die darauf angestellte Untersuchung liess ihn nun eine Conjugata von 3¼ Zoll, und das Promontorium nicht mehr so weit vorstehend finden.

Muss nicht der Kopf, soll er den Eingang erweitern, in die obere Apertur eintreten können, und kann dies ein Kopf eines starken Kindes bei einem durch Knochenerweichung auf 2¾ Zoll in der Conjugata und natürlich auch im Quer- und in den schrägen Durchmessern beschränkten Becken? Kann ein Promontorium bei einem nahen Stande an dem Schambogen nach aussen getrieben werden? Wenn sollen sich nun die erweichten Knochen bei verbesserter Constitution der Frau consolidirt haben, von der Geburt bis zu der darauf angestellten Untersuchung?

Wir vermuthen aus dem höhern Stande des einen ungenannten Beines, aus dem Vorstehen des Vorbergs bei dem kleinen und verwachsenen, also wahrscheinlich in der Wirbelsäule scoliotisch gewesenen Körper, aus dem verschiedenen Ausfall der Beckenmessung, dass die Person in der Kindheit rhachitisch gewesen ist, und ein schiefes Becken acquirirt hat, durch dessen geräumigere Beckenhälfte früher der kleine Kopf, und jetzt selbst der grössere bei günstiger Lage und Entwicklung desselben durchgegangen ist, abgesehen von der Möglichkeit eines Irrthums bei der ersten Beckenmessung.

Ehe wir uns nun von unserm Gegenstande trennen, liegt es uns noch ob, der Wendung bei rhachitischen Becken zu gedenken. Man hat, wie bekannt, die Erfahrung gemacht, dass durch ein enges Becken der Kopf leichter geht, wenn er dem Rumpfe folgt, als wenn er ihm unter übrigens gleichen Verhältnissen vorangeht. Wir haben schon früher (Vorträge über die Geburt des Menschen. 1845. S. 181) die Richtigkeit dieser Beobachtung nach eignen Erfahrungen anerkannt, und den leichtern Durchgang des folgenden Kopfes dadurch erklärt, dass sich sein schmalerer Theil, nicht der obere breitere in den Beckeneingang einstelle, und so die Kopfknochen mit ihren Rändern von unten nach oben übereinander geschoben würden. Es wird also der Kopf dem engern Eingang leichter angepasst, während der obere breitere Theil platt aufliegt, und die Knochenränder sich nicht übereinander schieben. Auf diese Erfahrung gestützt, hat man bei einer gewissen Beschränkung des Beckens die Wendung empfohlen. Es ist nun mit Rücksicht auf rhachitische Becken begründet, dass der Kopf leichter und sicherer in die obere Apertur wird eingestellt werden können, da er, vorausgehend, so leicht eine fehlerhafte Stellung einnimmt, und gerade diese den Durchgang hindert, mindestens erschwert. Allein wir müssen auch hier wiederholt darauf aufmerksam machen, dass wir durch dieses Verfahren unendlich schaden, und uns eine schwere Operation bereiten können. Genaue Kenntniss des Beckens, der Grösse und Fügbarkeit des Kopfes ist unerlässlich. Wir können zwar in einem Falle, wo wir die Wendung zu machen beabsichtigen, über die Verhältnisse des Beckens theils durch die oben angegebenen Mittel zur Diagnose, theils durch das Eingehen mit der Hand in die Scheide vor weitern Eingriffen uns genaue Kenntniss verschaffen, allein nicht immer ist es möglich, zu einem sichern Urtheil über die Grösse und Beschaffenheit des Kopfes zu gelangen, da wir die Wendung bei noch unverletzten Eihäuten zu unternehmen haben.

Die grösste Aufmerksamkeit richte man bei der Untersuchung auf das Hervorstehen und die Richtung des Vorbergs, auf die Grösse des Querdurchmessers, und das Verhältniss der Pfannengegenden. So ist ein Hervorstehen des Vorbergs in der Mitte über die Norm bei vergrössertem Querdurchmesser nicht besonders zu fürchten, aber um so mehr zu beachten, wenn zugleich der Querdurchmesser die gewöhnliche Grösse nicht überschreitet, oder wohl gar sie nicht erreicht. Ist das Promontorium nach einer Seite hin gerichtet, und dabei die Pfannengegend dieser Seite nach innen gewichen, so ist eine genaue Ermittelung der andern Beckenhälfte dringend nothwendig, und nur dann die Wendung zu wagen, wenn die Beschränkung der leidenden Hälfte nicht zu gross, und die der gesunden grösser als sonst, wenigstens regelmässig gross ist. In diesem Falle muss der Kopf sehr behutsam durch langsame Extraction und Drehung des Rumpfes in den grössern schrägen Durchmesser eingestellt werden, wobei jedoch zu bedenken ist, dass eine Drehung des Rumpfes keineswegs den beweglich mit dem Hals verbundenen Kopf nothwendig die erwünschte Richtung giebt. Es eignet sich von den rhachitischen Becken am ersten noch das im Querdurchmesser elliptische Becken für die Wendung. Vorausgegangene Geburten sind dabei besonders zu berücksichtigen.

Druck von F. A. Brockhaus in Leipzig.

LE CARTILAGE PRIMORDIAL

DU CRÂNE HUMAIN



OUVRAGES EN FRANÇAIS DU MÊME AUTEUR

Tableau micrométrique pour servir à la comparaison et à la réduction des diverses mesures qui sont employées dans la micrométrie microscopique, 1842.

Recherches microscopiques sur le système nerveux, avec sept planches lithographiées, 1844.

Découverte de la structure du corps vitré, Archives gén. de médecine, 1846, Vol. suppl.

De la construction et de l'emploi du microscope, traduction approuvée par l'auteur, illustrée de vingt figures intercalées dans le texte et de deux planches gravées, et augmentée d'un tableau micrométrique, publiée par Ch. Chevalier, ingénieur-opticien, 1855.

Maladies des artisans, d'après les relevés des hôpitaux de Copenhague, traduit et analysé par le docteur Beaugrand, Ann. d'hygiène publique, 1862.

Recherches sur les entozoaires enkystés chez la grenouille, avec deux planches lithographiées. Extrait des Mém. de la Soc. roy. Danoise des Sciences, 1864.

Epithelioma cylindraceum foliaceum et globosum, avec deux planches gravées. Extrait, 1865.

Sur la structure et le développement des écailles et des épines chez les poissons cartilagineux, avec quatre planches gravées et trois figures dans le texte. Extrait et explication des planches, 1867.

Les rapports de la menstruation en Danemark et l'époque, en général, de la première menstruation chez les différents peuples. Bulletins de l'Acad. roy. de Belgique, 1869.

La rétine de l'homme et des vertébrés, mémoire histologique, historico-critique et physiologique, avec six planches gravées, 1876. Prix Montyon 1878.

Funiculus scleroticæ, un reste de la fente fœtale dans l'œil humain. Extrait, 1876.